

# 公的年金制度における都道府県別の所得代替率と 世帯タイプに関する研究

杜逆索 ○村田忠彦（関西大学）

## Study on Prefectural Income Replacement Ratio and Household Type in Pension System

\* D. Nisuo and T. Murata (Kansai University)

**概要一** 本稿では、マイクロシミュレーションを用いて、都道府県別の所得代替率と世帯タイプ別の検討を行うため、都道府県別のデータを用いて、全国47都道府県の年金シミュレーションを行う。所得代替率とは、年金受給者が受給する年金の現役世代の平均所得に対する割合を表すものである。シミュレーションを行うことにより、各都道府県の人口変動、所得代替率と賃金上昇率の関係、所得代替率と世帯タイプ別について検討する。シミュレーション結果から、都市圏での所得代替率が相対的に低くなるため、年金受給時に、都市部以外の地域で居住することにより、受給する年金を効果的に生活に活用できることがわかった。これにより、各都道府県に在住する年金受給者が、自身の受け取る年金の価値を考慮して、生活設計するための資料を提供することが可能となる。

**キーワード:** 年金システム、マイクロシミュレーション、都道府県別シミュレーション、所得代替率

### 1 はじめに

本稿では、マイクロシミュレーションを用いて、都道府県別の所得代替率と世帯タイプ別の検討を行うため、都道府県別のデータを用いて、全国47都道府県の年金シミュレーションを行う。所得代替率とは、年金受給者が受給する年金の現役世代の平均所得に対する割合を表す。シミュレーションを行うことにより、各都道府県の人口変動、所得代替率と賃金上昇率の関係、所得代替率と世帯タイプ別について検討することが可能となる。これにより、各都道府県に在住する年金受給者が、自身の受け取る年金の価値を考慮して、生活設計するための資料を提供することが可能となる。

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、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が行われた<sup>1)</sup>。

日本の公的年金制度について、平田ら<sup>2)</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、公的年金制度の分析を行っている。また、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として、稲垣<sup>3,4)</sup>の提案した世帯情報解析モデル(INAHSIM)、白石<sup>5)</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)、陳・村田<sup>7)</sup>らによるCAMMODがある。本研究では、CAMMODを用いて、モデルの拡張を行った。

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、制度の説明を行うことが多い。しかし、産業構造の大転換、少子高齢化、婚姻態度の変化など、経済社会や人口構造のめまぐるしい変化に

より、市民の環境はますます多様化している<sup>8)</sup>。山田<sup>9)</sup>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。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はなく、多様な世帯への影響を観察できるような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ことが必要である。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>10)</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報告されている。

杜・村田<sup>11)</sup>は、世帯構造、世帯類型、就業状況、賃金構造の変化が将来の年金額に与える影響を検討するため、現在施行されている賦課方式の公的年金制度において、人口推移と就業状態変動を連携させ、年金額の算定方法を定式化し、賃金構造、婚姻行動などを組み込んだCAMMODにより、世帯タイプ別の所得代替率を検討している。本研究では、個々の市民の状況として、世帯構造だけでなく、各都道府県の状況（賃金上昇率、平均賃金、賞与、年齢別人口、年齢別夫婦人口、5歳区分の被保険者人口、受給者人口）が異なっていることに着目する。各都道府県の現役世代の平均所得に対する所得代替率、すなわち、年金受給者が受給する年金の現役世代の平均所得に対する割合を計算することにより、同じ年金額でも地域の違いにより生活に与える影響の相違を確認することができる。本研究では、現在施行されている賦課方式の公的年金制度において、日本全国47都道府県のシミュレーションを行い、各都道府県の人口変動、各都道府県の所得代替率と賃金上昇率の関係、世帯タイプ別の所得代替率について検討を行う。

### 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。Fig. 1にその概要を4階建ての構造として示す。

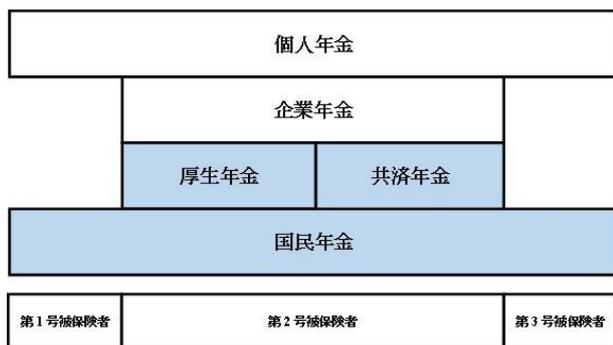


Fig. 1: 年金制度

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，モデルの単純化のため，私的年金については検討せず，国民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，本研究では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。1 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）。2 つ目は，民間会社員や公務員など厚生年金，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。3 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。

### 3 シミュレーションモデル

本研究では，先行研究<sup>11)</sup>で使用した 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

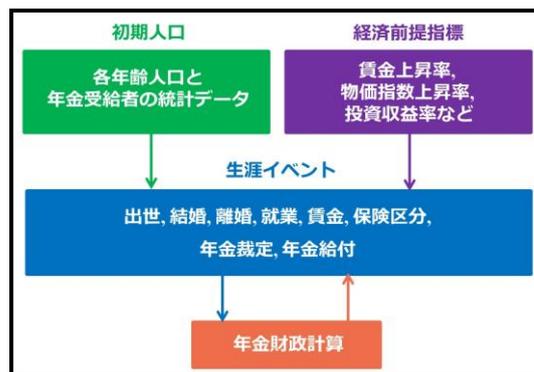


Fig. 2: モデル

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，年齢別の生存率によって毎年決定する。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

各都道府県の 2004 年の 1 歳区分人口統計データをベースとして（1 歳区分の人口統計データを公開していない都道府県の場合，5 歳区分の人口統計データを 1 歳ごとに均等割りする），また，シミュレーションにおける人口増減を実現するため，人口増については，国立社会保障・人口問題研究所が平成 18 年に予測した国全体を対象とした出産人口<sup>12)</sup>（中位シナリオのデータ）に各都道府県の人口の割合を乗じた値を，各都道府県の出産人口とする。一方，人口減に関する死亡率について，都道府県別の 1 歳区切りの死亡率がないため，厚生労働省が発表した第 20 回生命表<sup>13)</sup>に基づいて，エージェントの死亡率を決定する。ある年に死亡しなかった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。本稿では，都道府県間の人口転入転出による人口変動を考慮していないため，人口の変動を出生と死亡のみで表現する。

#### 3.2 保険種類別加入者と受給者について

Fig. 1 で示したように日本の年金制度には 3 種類の保険区分がある。なお，本研究では，日本国民のみを対象とし，日本に在住する外国人は考慮していない。加入者は，就業と婚姻状況により，これらの区分を移動する。初期の各保険区分の被保険者と受給者について，各都道府県の世代・性別の人数統計データがないため，本シミュレーションでは，平成 16 年の各都道府県の保険種類別の被保険者総人数と受給者総人数<sup>14)</sup>に基づいて，各世代・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 個人賃金と就業について

エージェントの個人賃金は，前年度の平均賃金に対して，賃金上昇率を乗じて決定した平均賃金を元に，年齢別賃金構造率を考慮して決定する。シミュレシ

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。今回使用する賃金上昇率に関して、厚生労働省が発表した各都道府県の賃金構造基本統計調査<sup>15)</sup>の2004年～2013年賃金統計データに基づいて賃金上昇率を推定する。シミュレーション期間の2005年～2013年の間では実際の賃金上昇率を使用する。2014年以降の賃金上昇率は、2005年～2013年の間の賃金上昇率の平均値と標準偏差をもとにして、年ごとの賃金上昇率を生成する。年齢別賃金構造率とは、平均賃金に対する歳ごとの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各都道府県の賃金構造基本統計調査<sup>16)</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するが、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>16)</sup>の男女別年齢別雇用率により推定する。

### 3.4 結婚行動について

本研究で提案するCAMMODの拡張では、世帯ごとの所得代替率を求めるため、エージェントの婚姻関係をシミュレーションに組み込む。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、毎年の結婚を行う人口（以下は結婚人口に省略する）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、結婚率と離婚率は、毎年変化するが、本シミュレーションでは、2005年～2010年の間は実際の毎年の結婚率と離婚率を使用し、2011年以降は、2010年の結婚率と離婚率を用いる。結婚率は各都道府県別の統計データがないため、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>17)</sup>に基づいて決定する（20歳か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>15)</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。離婚率も各都道府県別の統計データがないため、国立社会保障・人口問題研究所が発表したデータに基づいて決定する<sup>17)</sup>。なお、各世帯における出産については考慮せず、人口推移予測により得られた新生児を、ランダムに、夫婦の世帯に割り当てている。

### 3.5 年金納付と年金受給について

エージェントの納付に関して、エージェントは第1号者の場合、国民年金の保険料を支払う。しかし、国民年金の納付率は100%ではないため（2014年の納付率は63.05%である）、第1号者が完納者と非完納者を区分する。本研究では国民年金の納付率は厚生労働省が発表した平成16年度の納付状況<sup>18)</sup>に基づいて、5歳区切りの納付率を作成している。エージェントは第2号者の場合、エージェントの賃金に基づいて、保険料の支払いを行う。第3号者の場合、完納者として国民年金を加入する。エージェントは65歳から年金を受給開始する際、エージェントの保険種類を裁定する。まずエージェントの第2号者としての加入期間を合計し、第2号者として25年間または25年間以上を加入した場合、エージェントは第2号者と裁定し、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する。

Table 1: 賃金上昇率の設定詳細

分類	データ期間	データ範囲	賃金上昇率
シナリオI	2005年   2013年	全国平均	平均値:-0.0022 標準偏差:0.0065
シナリオII	2005年   2013年	都道府県別	都道府県別 Table 2 参照
シナリオIII	2009年   2013年	都道府県別	都道府県別 Table 2 参照
シナリオIV	2011年   2013年	都道府県別	都道府県別 Table 2 参照

Table 2: 各都道府県賃金上昇率の詳細

	各都道府県							
	平均		標準偏差		平均		標準偏差	
	2005年-2013年 シナリオII		2009年-2013年 シナリオIII		2011年-2013年 シナリオIV			
北海道	0.0027	0.0186	-0.0002	0.0243	0.0120	0.0103		
青森	-0.0041	0.0363	-0.0059	0.0460	-0.0008	0.0198		
岩手	-0.0036	0.0296	0.0052	0.0358	0.0067	0.0283		
宮城	-0.0016	0.0544	0.0164	0.0635	0.0018	0.0853		
秋田	-0.0067	0.0325	-0.0054	0.0375	-0.0130	0.0113		
山形	-0.0070	0.0427	-0.0048	0.0581	-0.0043	0.0404		
福島	-0.0042	0.0413	0.0016	0.0462	0.0188	0.0284		
茨城	-0.0089	0.0431	-0.0069	0.0568	0.0107	0.0072		
栃木	-0.0060	0.0428	-0.0093	0.0580	0.0118	0.0068		
群馬	-0.0088	0.0280	-0.0058	0.0344	-0.0036	0.0209		
埼玉	-0.0068	0.0231	-0.0134	0.0297	-0.0091	0.0183		
千葉	-0.0116	0.0325	-0.0172	0.0315	-0.0019	0.0232		
東京	-0.0019	0.0244	-0.0053	0.0323	-0.0017	0.0234		
神奈川	-0.0081	0.0479	-0.0178	0.0644	0.0043	0.0190		
新潟	-0.0038	0.0426	0.0036	0.0498	0.0114	0.0079		
富山	0.0027	0.0379	0.0020	0.0527	0.0253	0.0085		
石川	-0.0097	0.0325	-0.0092	0.0442	-0.0003	0.0451		
福井	-0.0062	0.0288	-0.0086	0.0360	-0.0013	0.0061		
山梨	-0.0042	0.0392	-0.0015	0.0507	0.0131	0.0194		
長野	-0.0100	0.0339	-0.0038	0.0362	0.0067	0.0197		
岐阜	-0.0033	0.0339	-0.0073	0.0385	-0.0078	0.0371		
静岡	-0.0015	0.0368	-0.0061	0.0507	0.0095	0.0148		
愛知	-0.0053	0.0365	-0.0060	0.0509	0.0137	0.0045		
三重	-0.0057	0.0485	-0.0042	0.0673	0.0170	0.0075		
滋賀	-0.0067	0.0419	-0.0143	0.0566	0.0048	0.0108		
京都	-0.0039	0.0174	-0.0062	0.0240	-0.0077	0.0306		
大阪	-0.0060	0.0204	-0.0053	0.0266	0.0048	0.0193		
兵庫	-0.0069	0.0302	-0.0123	0.0406	0.0086	0.0062		
奈良	-0.0176	0.0315	-0.0251	0.0307	-0.0253	0.0366		
和歌山	-0.0020	0.0224	-0.0070	0.0304	0.0030	0.0187		
鳥取	-0.0145	0.0392	-0.0271	0.0475	-0.0222	0.0442		
島根	-0.0067	0.0416	0.0053	0.0495	-0.0026	0.0294		
岡山	-0.0033	0.0251	-0.0074	0.0322	-0.0060	0.0263		
広島	-0.0092	0.0411	-0.0181	0.0554	-0.0052	0.0349		
山口	-0.0061	0.0235	-0.0068	0.0296	-0.0035	0.0413		
徳島	-0.0049	0.0400	-0.0083	0.0440	0.0072	0.0040		
香川	-0.0030	0.0187	0.0019	0.0129	0.0038	0.0097		
愛媛	-0.0118	0.0303	-0.0057	0.0174	-0.0093	0.0200		
高知	0.0015	0.0339	0.0051	0.0450	0.0276	0.0257		
福岡	-0.0038	0.0206	-0.0046	0.0252	-0.0017	0.0198		
佐賀	0.0000	0.0668	-0.0212	0.0787	0.0093	0.0433		
長崎	-0.0062	0.0271	-0.0030	0.0312	-0.0225	0.0059		
熊本	-0.0023	0.0352	0.0035	0.0359	-0.0057	0.0333		
大分	-0.0002	0.0423	-0.0025	0.0592	0.0187	0.0347		
宮崎	-0.0093	0.0277	-0.0166	0.0324	-0.0063	0.0049		
鹿児島	-0.0054	0.0307	-0.0116	0.0378	0.0000	0.0153		
沖縄	-0.0031	0.0328	-0.0214	0.0184	-0.0140	0.0176		

第2号者ではない場合、保険加入の記録に基づいて、第1号者あるいは第3号者と裁定し、支払った保険料の記録から計算された額の年金を給付する。

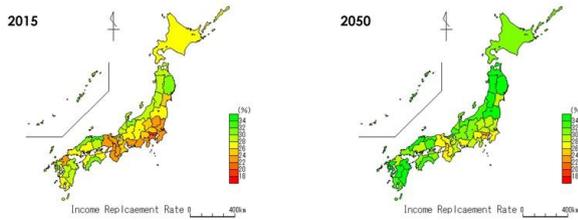


Fig. 3: 所得代替率地図 (シナリオ I)

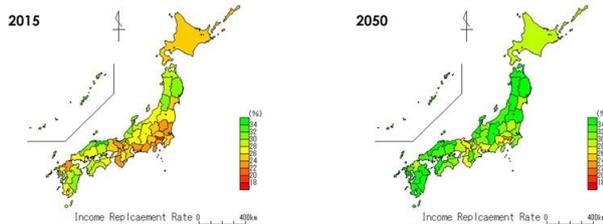


Fig. 4: 所得代替率地図 (シナリオ II)

## 4 シミュレーション結果

### 4.1 所得代替率

本稿では、所得代替率の変化状況を考察するため、4つの賃金上昇率シナリオを用いて、47都道府県別のシミュレーションを行う。Table 1にシナリオの詳細を示す。表中の賃金上昇率は、3.3節で説明した方法で決定する。1つ目は2005年～2013年の全国平均賃金に関するデータを用いた場合、2つ目は2005年～2013年の各都道府県別の平均賃金に関するデータを用いた場合、3つ目は2009年～2013年の各都道府県別の平均賃金に関するデータを用いた場合、4つ目は2011年～2013年の各都道府県別の平均賃金に関するデータを用いた場合である。また、各シナリオに関して、表中の標準偏差は対応する期間中の賃金上昇率の標準偏差を意味している。本稿では、現在の所得代替率の状況として、2015年の結果を、現在、30歳前後の世代が年金受給する年となる2050年の結果と比較する。Fig.3とFig.4に、シナリオIとシナリオIIでの2015年と2050年の所得代替率を日本地図上に示す（以下では所得代替率地図と呼ぶ）。なお、所得代替率について、本稿で示す所得代替率と厚生労働省で示している所得代替率の対象の範囲が異なっている。本稿で示す所得代替率は、全ての受給者に対する平均所得代替率である。すなわち、1人当たりの所得代替率であり、世帯タイプ別のものではない。一方、厚生労働省が示す所得代替率は、夫が40年間厚生年金に加入し、妻が40年間専業主婦というモデル世帯に対する所得代替率である<sup>19)</sup>。

Fig. 3のシナリオIの所得代替率地図からわかるように、2015年で所得代替率が26%以上の都道府県数は28である。一方、2050年では、所得代替率が26%以上の都道府県数は44に増加している。また、全ての都道府県において、所得代替率が上昇していることがわかる。

Fig. 4のシナリオIIの所得代替率地図からわかるように、2015年で所得代替率が26%以上の都道府県数は

Table 3: 各都道府県の所得代替率の比較 (シナリオIとシナリオII)

2015年の所得代替率		所得代替率の差		2050年の所得代替率		所得代替率の差	
Prefecture	シナリオI	シナリオII	II-I	Prefecture	シナリオI	シナリオII	II-I
北海道	27.116	25.825	-1.290	北海道	31.458	29.180	-2.278
青森県	29.227	29.043	-0.184	青森県	37.087	37.393	0.306
岩手県	31.008	30.724	-0.284	岩手県	35.287	35.633	0.346
宮城県	25.255	24.518	-0.736	宮城県	29.313	28.631	-0.682
秋田県	29.319	29.854	0.535	秋田県	34.901	36.537	1.636
山形県	29.665	30.025	0.361	山形県	34.794	36.596	1.802
福島県	27.051	26.696	-0.355	福島県	34.269	34.753	0.484
茨城県	23.028	23.501	0.474	茨城県	28.111	30.458	2.347
栃木県	23.661	23.609	-0.052	栃木県	28.642	29.713	1.071
群馬県	25.001	25.751	0.750	群馬県	29.382	31.846	2.464
埼玉県	24.338	24.990	0.653	埼玉県	28.329	29.955	1.626
千葉県	22.823	24.057	1.234	千葉県	27.079	30.628	3.549
東京都	19.164	18.905	-0.259	東京都	23.416	23.074	-0.341
神奈川県	21.643	22.069	0.426	神奈川県	25.848	27.681	1.832
新潟県	28.171	27.712	-0.459	新潟県	33.302	33.555	0.252
富山県	30.201	28.348	-1.854	富山県	33.514	30.824	-2.690
石川県	29.084	30.279	1.195	石川県	31.122	34.310	3.188
福井県	29.259	29.595	0.336	福井県	32.263	33.755	1.492
山梨県	25.341	25.074	-0.267	山梨県	26.701	27.084	0.383
長野県	26.821	27.735	0.914	長野県	31.138	34.499	3.361
岐阜県	26.682	26.532	-0.150	岐阜県	30.453	30.530	0.076
静岡県	23.280	22.706	-0.574	静岡県	29.181	28.404	-0.777
愛知県	22.988	22.929	-0.060	愛知県	26.189	26.992	0.802
三重県	24.243	24.060	-0.183	三重県	28.257	29.216	0.959
滋賀県	24.630	24.878	0.248	滋賀県	28.187	29.571	1.383
京都府	23.100	23.263	0.164	京都府	26.514	26.900	0.386
大阪府	22.157	22.493	0.336	大阪府	25.658	26.779	1.122
兵庫県	23.879	24.262	0.384	兵庫県	27.181	28.692	1.512
奈良県	23.902	26.543	2.641	奈良県	26.439	32.359	5.921
和歌山県	23.540	23.187	-0.353	和歌山県	27.482	27.126	-0.356
鳥取県	32.264	34.989	2.725	鳥取県	33.483	39.037	5.554
島根県	30.201	30.489	0.288	島根県	35.381	37.155	1.774
岡山県	28.245	28.173	-0.072	岡山県	32.038	32.123	0.086
広島県	26.075	26.877	0.802	広島県	29.746	32.394	2.648
山口県	27.429	27.998	0.568	山口県	30.623	32.024	1.401
徳島県	26.486	26.388	-0.098	徳島県	30.208	30.756	0.548
香川県	27.650	27.490	-0.161	香川県	31.404	31.499	0.095
愛媛県	26.727	28.258	1.531	愛媛県	31.774	36.103	4.328
高知県	30.089	28.542	-1.546	高知県	32.596	30.335	-2.260
福岡県	23.758	23.796	0.037	福岡県	28.992	29.327	0.336
佐賀県	28.789	27.390	-1.398	佐賀県	34.445	32.789	-1.656
長崎県	29.106	29.728	0.621	長崎県	35.346	36.830	1.483
熊本県	28.770	28.322	-0.448	熊本県	34.787	34.180	-0.607
大分県	29.575	28.395	-1.180	大分県	36.089	34.171	-1.918
宮崎県	28.853	30.049	1.196	宮崎県	35.232	38.124	2.892
鹿児島県	27.206	27.421	0.215	鹿児島県	33.300	34.325	1.025
沖縄県	30.940	30.855	-0.085	沖縄県	33.796	33.833	0.036

27である。一方、2050年では、所得代替率が26%以上の都道府県数は45に増加している。また、全ての都道府県において、所得代替率が上昇していることがわかる。

シナリオIとシナリオIIの所得代替率地図の変化の傾向に類似性は見られるが、各都道府県の所得代替率の変化の傾向は異なっている。2015年と2050年の、シナリオIとシナリオIIの都道府県別の所得代替率をTable 3に示す。2015年には、24の府県でシナリオIIの所得代替率が高くなっていることがわかる。また、2050年には、37の府県でシナリオIIの所得代替率が高くなっていることがわかる。シナリオIとシナリオIIでの各都道府県の所得代替率の違いは、賃金上昇率として全国データか都道府県別データのどちらを用いるかに起因する。Table 2に示すように、シナリオIIの都道府県別賃金上昇率では、10の都道府県を除く府県で、賃金上昇率の平均が全国平均を下回っている。一方、標準偏差は、全ての都道府県で全国よりも高くなっている。そのため、2050年の現役世代の賃金が低く見積もられた地域では、シナリオIIの所得代替率が相対的に高くなる。また、シナリオIとシナリオIIの所得代替率の差を比較すると、全ての都道府県の所得代替率の差の平均は2015年に0.14があるが、2050年に0.99になり、ほぼ7倍

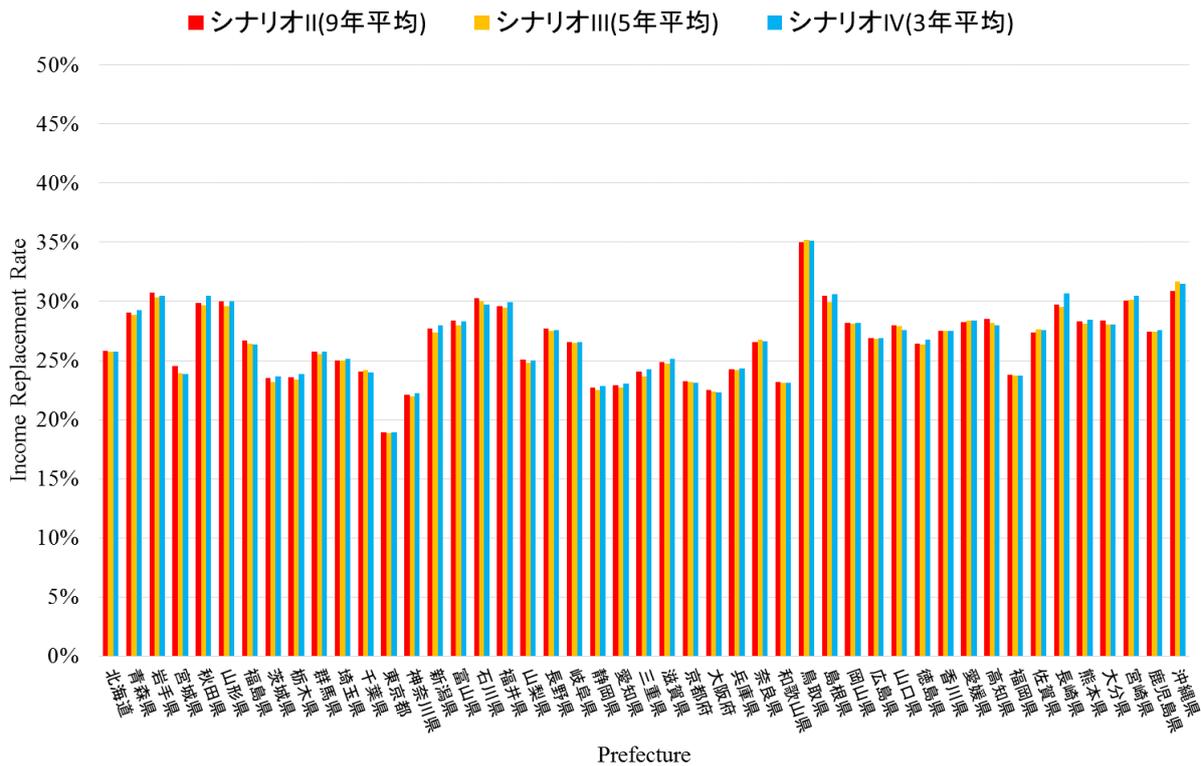


Fig. 5: 各都道府県の所得代替率の比較 (2015)

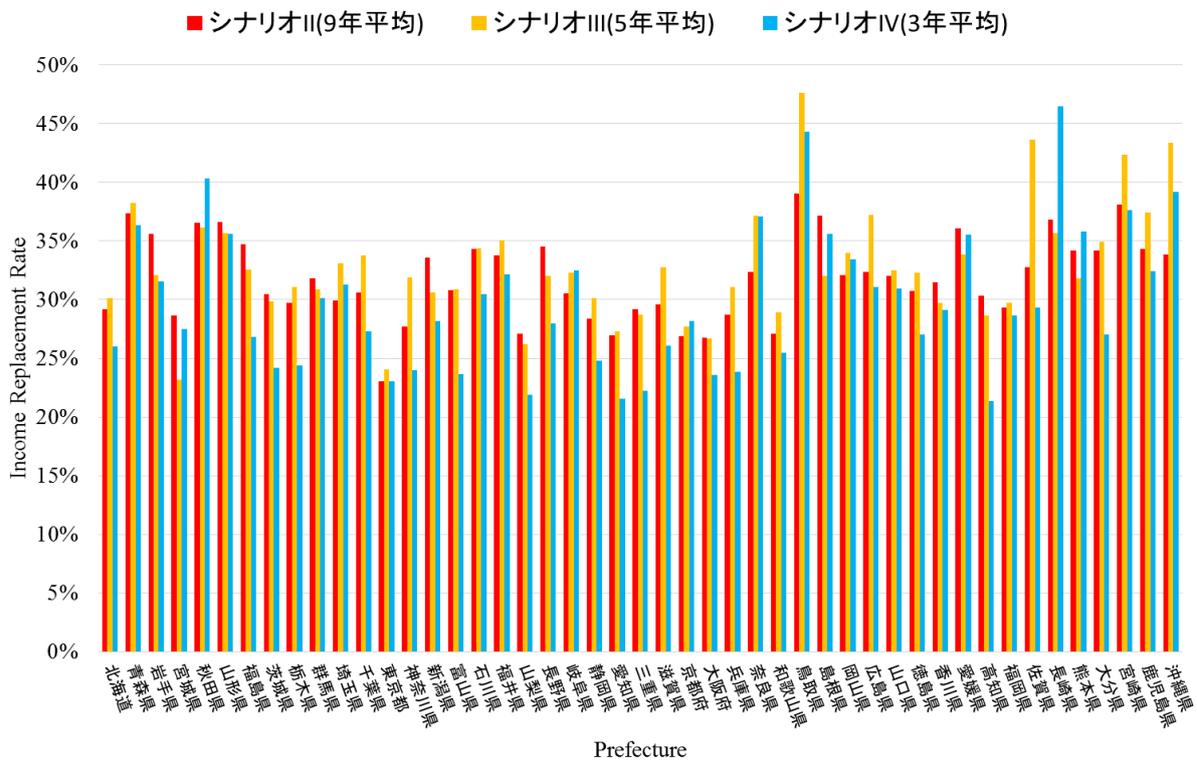


Fig. 6: 各都道府県の所得代替率の比較 (2050)

に高くなっている。このように、賃金上昇率を都道府県別に見ることにより、全国データと異なる傾向が得られることがわかる。

2008年に起きたリーマンショックの影響を考慮するため、シナリオIIIとシナリオIVではそれぞれリーマンショック後で経済状況が回復中の間の5年間賃金状況

Table 4: 世帯タイプ別の所得代替率ランキング (2015)

2015 Prefecture	Ranking												
	All第1号	All第2号	All第3号	m1	f1	m2	f2	m1-f1	m1-f2	m2-f1	m2-f2	m2-f3	m3-f2
北海道	26	29	18	33	15	25	35	24	37	19	31	22	29
青森県	1	2	9	1	1	4	6	4	1	2	4	6	6
岩手県	8	6	15	12	21	1	2	15	5	11	1	6	10
宮城県	31	33	38	29	30	34	32	33	31	32	35	36	37
秋田県	4	5	2	5	12	7	3	2	2	8	4	2	1
山形県	7	7	10	3	7	5	5	6	3	5	3	5	7
福島県	19	17	5	16	22	22	8	9	11	21	14	14	4
茨城県	36	36	40	38	32	36	22	42	30	34	29	39	31
栃木県	35	40	43	42	40	35	25	43	36	38	33	40	33
群馬県	29	31	27	26	34	31	20	25	25	33	24	30	25
埼玉県	37	35	34	43	36	32	38	40	42	35	36	33	38
千葉県	38	38	39	37	42	41	30	38	34	41	37	42	35
東京都	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
神奈川県	46	46	44	46	46	45	45	44	46	46	46	44	46
新潟県	18	18	19	23	26	19	33	21	27	22	26	20	28
富山県	25	25	17	15	23	24	31	17	24	25	28	21	26
石川県	16	15	20	20	14	8	19	20	19	12	12	16	16
福井県	14	19	8	22	20	23	37	16	28	20	32	17	20
山梨県	30	30	41	34	35	17	42	37	39	27	30	31	44
長野県	21	23	28	31	17	29	7	30	18	23	19	28	15
岐阜県	27	27	31	27	28	26	15	29	21	29	21	29	24
静岡県	43	42	33	41	43	40	44	36	43	42	43	38	42
愛知県	45	45	45	45	45	46	40	45	44	45	45	46	45
三重県	39	37	42	35	37	37	27	41	32	37	34	41	34
滋賀県	41	41	30	24	38	42	43	27	33	40	44	37	39
京都府	42	39	29	40	39	38	46	34	45	39	42	34	40
大阪府	44	44	46	44	44	44	36	46	41	44	41	45	43
兵庫県	40	43	37	39	41	43	28	39	35	43	38	43	32
奈良県	22	24	23	32	33	39	39	28	38	36	40	32	30
和歌山県	32	32	25	28	31	28	26	26	26	30	27	25	27
鳥取県	2	1	1	7	2	3	12	3	10	2	7	1	2
島根県	6	9	12	10	5	13	1	10	4	6	6	11	3
岡山県	28	22	21	17	25	27	23	19	20	26	23	23	18
広島県	23	28	26	19	24	30	16	23	17	28	22	27	17
山口県	20	20	6	14	19	16	18	7	14	17	16	9	13
徳島県	33	21	32	30	27	20	14	32	22	24	17	24	23
香川県	24	26	36	25	18	18	34	31	29	18	25	26	36
愛媛県	10	14	11	11	9	15	4	11	7	13	9	12	8
高知県	13	13	22	21	16	12	24	22	23	16	18	19	22
福岡県	34	34	35	36	29	33	41	35	40	31	39	35	41
佐賀県	17	16	13	13	13	14	11	14	12	15	10	13	14
長崎県	9	8	3	2	6	21	13	1	6	14	15	10	9
熊本県	12	11	24	8	11	9	21	18	13	9	13	18	21
大分県	15	12	16	4	10	11	29	8	15	10	20	15	19
宮崎県	5	4	14	9	4	2	9	12	9	3	5	7	11
鹿児島県	11	10	7	18	8	10	17	13	16	7	11	8	12
沖縄県	3	3	4	6	3	6	10	5	8	4	8	3	5

データと3年間賃金状況のデータを用いて、所得代替率の変化を比較する。

シナリオII, シナリオIIIとシナリオIVの各都道府県の2015年と2050年の所得代替率をそれぞれFig.5とFig.6で示す。図中で赤色, 黄色, 青色はそれぞれシナリオII, シナリオIIIとシナリオIVに対応する。Fig.5に示すように, 2015年には, 全ての都道府県において, いずれのシナリオでも所得代替率がほぼ同じであることがわかる。Fig.6に示すように, 2050年には, 全ての都道府県において, 2015年に比較して, 所得代替率が高くなっていることがわかる。しかし, シナリオIIとシナリオIIIを比較すると, シナリオIIIではほとんどの都道府県の所得代替率が増加している。これは, リーマンショック後に賃金上昇率がマイナスに転じ, 賃金が減少している傾向になっているためである。シナリオIIとシナリオIVを比較すると, シナリオIVではほとんどの都道府県の所得代替率が減少している。これは, シナリオIVがリーマンショック後の回復期の賃金上昇率を用いているため, シナリオIIの賃金上昇率より高くなり, シナリオIVの所得代替率が相対的にやや低くなるためである。しかし, 宮城県, 秋田県, 岐阜県, 京都府, 島根県, 愛媛県, 宮崎県, 熊本県では, シナ

リオIIIとシナリオIVの所得代替率の変化が逆になり, シナリオIIIよりシナリオIVの方が所得代替率が高くなっている。これらの地域では, リーマンショック後の回復が遅れ, 賃金上昇率が回復していないことが原因である。

#### 4.2 世帯タイプ別の所得代替率

Table 4に都道府県別の2015年の世帯タイプ別の所得代替率のランキングを示す。表の中で, mとfはそれぞれ男性と女性を意味し, m-fは夫婦を, 1・2・3はそれぞれ第1号受給者, 第2号受給者, 第3号受給者を, Allは全ての受給者を意味している。また, 夫婦の世帯について, 配偶者が死亡した場合, 本研究では遺族年金を考慮せず, 独身者とみなしている。表中の値は同じ世帯タイプの中での所得代替率の47都道府県中の順位を表している。

Table 4からわかるように, 地方ほど各世帯タイプ別の所得代替率の順位が高くなっていることがわかる。特に青森県, 秋田県, 山形県, 鳥取県, 島根県, 長崎県, 宮崎県, 沖縄県などでは, ほぼ各世帯タイプ別の所得代替率は10位に入っていることがわかる。一方, 各世帯タイプ別の所得代替率は都市圏ほど順位が低くなっていることがわかる。その理由は, 都市圏の方が, 現役世代の平均所得が高くなり, 相対的に所得代替率が低くなるからである。

また、Table 5 に 2015 年に各都道府県 m2-f3 世帯の所得代替率とシミュレーション m2-f3 世帯の所得代替率の比較結果を示す。Table 5 の中に各都道府県の統計所得代替率は厚生労働省が示したモデル世帯（夫が 40 年間厚生年金に加入し、妻が 40 年間専業主婦として国民年金加入する）に基づいて推計したものである。Table 5 からわかるように、統計推計結果の上位にいる都道府県（青森県、岩手県、秋田県、山形県、鳥取県、長崎県、宮崎県、沖縄県）とシミュレーション結果の上位にいる都道府県がほぼ同じであることがわかる。そして、都市圏ほど所得代替率の順位が低くなり、地方ほど所得代替率の順位が高くなっていることがわかる。ただし、統計推移の全都道府県の平均所得代替率とシミュレーションの全都道府県の平均所得代替率の差が 9%ほどある。このような差が生じる原因として、統計推計を使用した厚生労働省のモデル m2-f3 世帯は夫と妻両方とも 40 年間の保険加入している。それに対して、シミュレーションの m2-f3 世帯では夫と妻の保険加入期間が 25 年～40 年の間に世帯別で異なっているため、シミュレーションの方が所得代替率が低くなっていると考えている。

所得代替率、世帯タイプ、都市部からの距離など考慮した上で、年金受給時の経済的な意味での住みやすさを考慮すると、例えば、Table 4 の所得代替率が最下位の東京都やその近郊都市の受給者は長野県、新潟県、山形県、福島県、秋田県、岩手県などで生活した方が生活しやすい。愛知県やその近郊都市の受給者は、岐阜県、長野県、福井県、石川県、富山県、新潟県などで生活した方が生活しやすい。大阪府やその近郊都市の受給者は福井県、奈良県、鳥取県、岡山県、島根県、広島県愛媛県などで生活した方が生活しやすい。九州地方では、福岡県以外の県で生活した方が生活しやすい。沖縄県は、どの都市部からも離れているが、所得代替率の観点からは最も住みやすい地域であることがわかる。

## 5 おわりに

本稿では、CAMMOD を用いて、現行の公的年金制度における都道府県別の 2005 年～2120 年の期間のシミュレーションを行うことにより、都道府県別の人口推移と所得代替率を示した。また、4 つの経済状況（賃金上昇率のみ）を用意し、都道府県別の所得代替率の価値の変化を示した。賃金上昇率の増加率が高い場合、所得代替率が下がっていくことがわかる。結果からわかるように、賃金上昇率の増加率が低い場合、2015 年の所得代替率と 2050 年の所得代替率を比較すると、全ての都道府県の所得代替率が高くなり、地方の所得代替率が都市圏より高くなっていることがわかる。このことから将来的に年金を受けた後に地方で生活した方が生活しやすいことを示している。

今回用いた地域別の所得代替率の検討は、人材の流動の大きいヨーロッパで必要性が高いと考えられる。ヨーロッパでは、出身国と居住国が異なることが多く、国によって、支払開始年齢や加入期間の条件などの年金制度に違いがあり、個々の就業履歴によって年金受給額が異なるため、各個人の年金に対する関心は高い。本研究では、日本国内の都道府県別の年金の所得代替率を考慮したが、ヨーロッパを対象とした同様のシステムを構築することは非常に有用であると考えられる。

Table 5: 2015 年各都道府県の m2-f3 世帯の所得代替率の比較（統計推計とシミュレーション結果）

都道府県	所得代替率 (統計推計)	ランキング	所得代替率 (実験)	ランキング
北海道	55.86%	18	43.63%	26
青森	61.32%	2	55.79%	2
岩手	59.92%	5	55.00%	3
宮城	52.87%	28	40.92%	33
秋田	60.82%	3	53.69%	6
山形	59.32%	7	54.45%	4
福島	55.86%	17	46.68%	18
茨城	49.91%	41	39.96%	39
栃木	51.13%	36	39.56%	41
群馬	52.09%	32	42.56%	31
埼玉	50.54%	38	40.71%	35
千葉	49.81%	43	39.17%	42
東京	42.85%	47	32.23%	47
神奈川	46.49%	46	36.22%	46
新潟	56.57%	14	45.39%	21
富山	53.69%	23	45.58%	20
石川	53.58%	24	48.79%	12
福井	54.35%	19	46.03%	19
山梨	52.24%	30	43.39%	27
長野	52.82%	29	42.83%	30
岐阜	53.48%	25	43.18%	29
静岡	51.34%	35	39.71%	40
愛知	46.68%	45	36.41%	45
三重	50.36%	39	40.08%	38
滋賀	50.56%	37	40.59%	36
京都	49.84%	42	40.20%	37
大阪	47.37%	44	37.46%	44
兵庫	49.94%	40	38.83%	43
奈良	52.05%	33	41.24%	32
和歌山	53.43%	26	43.27%	28
鳥取	60.10%	4	56.14%	1
島根	56.92%	13	48.74%	13
岡山	52.23%	31	44.61%	22
広島	51.96%	34	43.75%	25
山口	53.86%	21	47.24%	17
徳島	53.02%	27	44.23%	24
香川	54.10%	20	44.26%	23
愛媛	56.47%	15	48.32%	14
高知	57.29%	12	47.29%	16
福岡	53.82%	22	40.85%	34
佐賀	58.58%	8	47.96%	15
長崎	57.70%	9	49.47%	10
熊本	56.38%	16	49.65%	9
大分	57.34%	11	50.29%	8
宮崎	59.91%	6	53.97%	5
鹿児島	57.48%	10	49.06%	11
沖縄	61.69%	1	53.63%	7

## 謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費 26380277 の助成を受けたものです。

## 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) Tomoko Hirata, Kei Sakamoto, Mayuko Ueda: A Simulation of the Policy of Public Pension Finance in Japan; *Kawasaki Journal of Medical Welfare*, Vol. 13, No. 2, 127/136 (2008)
- 3) A Seiichi Inagaki, "Projections of the Japanese Socioeconomic Structure Using a Microsimulation Model (INAHSIM), IPSS Discussion Paper Series, No. 2005-03, 1/37 (2005)
- 4) 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)

- 5) 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)
- 6) 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)
- 7) 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)
- 8) 厚生労働省, 政策レポート：戦後社会保障制度史, <http://www.mhlw.go.jp/seisaku/21.html> (2008)
- 9) 山田昌弘：ワーキングブア時代~底抜けセーフティネットを再構築せよ~, 文藝春秋 (2009)
- 10) 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)
- 11) 杜逆索, 村田忠彦：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, 第7回社会システム部会研究会, 21/26 (2014)
- 12) 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/suikai07/suikai.html> (2006)
- 13) 厚生労働省：第20回生命表, <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/20th/index.html> (2007)
- 14) 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)
- 15) 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)
- 16) 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)
- 17) 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=6> (2007-2012)
- 18) 厚生労働省：平成16年度の国民年金の加入・納付状況, <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/nenkin/nenkin/toukei/k-nenkin/h16/noufu02.html> (2005)
- 19) 厚生労働省：財政検証結果：第9話, <http://www.mhlw.go.jp/nenkinkenshou/verication/> (2014)