

政策分析ツールとしての
マイクロ・シミュレーションの研究

前財務総合政策研究所研究員
矢田 晴那

2010 年 7 月

本論文の内容は全て執筆者の個人的見解であり、
財務省あるいは財務総合政策研究所の公式見解を
示すものではありません。

「政策分析ツールとしてのマイクロ・シミュレーションの研究」*

矢田晴那**

1. はじめに

近年、税・社会保障制度による所得再分配の影響を試算するツールとして、マイクロ・シミュレーションの手法が注目されている。マイクロ・シミュレーションとは、各種統計の個票データを元に、経済主体（個人、世帯、企業など）に対する政策の影響を試算する手法である。本稿の目的は、マイクロ・シミュレーションモデルを実際に構築することで、分析手法の有用性や限界について検証することである。

わが国におけるマイクロ・シミュレーションの先行研究は数少なく、近年になってようやく多様な形態のモデルが構築されるようになってきている。欧米諸国では、マイクロ・シミュレーションによる政策分析が1990年頃から活発になり、特に、ヨーロッパ、アメリカ、カナダ、オーストラリアでは多くのモデルが構築されてきた¹。また、最近では新興国や発展途上国でも開発されている²。モデルの多くは、既に2代目、3代目以降へと進化を遂げており、所得再分配効果に影響する政策を評価する際に、重要なツールとして活用されている。税制や社会保障制度のみではなく、個人の貯蓄投資決定や教育訓練について分析するモデルや、マクロ計量モデルと連携した試算を行えるモデルなど、多様な形態へと進化している³。

わが国は、欧米諸国と比べてマイクロ・シミュレーションモデルの研究開発が遅れており、諸外国の事例に学びつつ、幅広い政策分析が可能なモデルを構築するため、研究開発に力を入れて取り組んでいく必要がある。このため、本稿ではマイクロ・シミュレーションモデルを構築し、厚生労働省「平成19年国民生活基礎調査」を使用して先行研究では詳

* 本稿は、白石浩介氏（三菱総合研究所）、八塩裕之氏（京都産業大学）からデータやモデルに関して多くの大変有益なアドバイスをいただいた。また、上田淳二（京都大学経済研究所）、大野太郎（財務省財務総合政策研究所）、小林航（千葉商科大学）、酒井才介、和田幸典（財務省主税局調査課）の各氏（50音順）から貴重なコメントをいただいた。ここに記して、感謝の意を表したい。

** 前財務省財務総合政策研究所研究部研究員。本稿内の意見にわたる部分は筆者の個人的見解であり、財務省あるいは財務総合政策研究所の公式見解を示すものではない。

¹ Euromod（EU15カ国）、SAGE・PENSIM（UK）、NATSEMのDYNAMOD（オーストラリア）、MOSART（ノルウェー）、SESIM（スウェーデン）、TRIM・CORSIM（US）、などがある。

² ロシア、パキスタン、ブラジルなど。

³ わが国の先行研究で構築されているモデルは、家計に関するモデルが主だが、欧米では企業のマイクロ・シミュレーションモデルも構築され、法人税制改正等の影響を試算するツールとして活用されている。

細な検討が行われていないモデルの有用性について検証を行うこととした⁴。まず、第2節でマイクロ・シミュレーションの手法について利点と限界についてまとめ、第3節で様々なモデルの類型を整理する。第4節では、利用可能な統計データについて特性を整理し、第5節で独自に構築したモデルについて概説する。第6節では、データセットを全国の縮図に近づける補正方法について検討を行い、第7節ではマクロ総額の集計を行う。第8節では、研究のまとめと今後の課題について考察する。

2. マイクロ・シミュレーションの利点と限界

マイクロ・シミュレーションは、政策分析ツールとして多くの利点がある。最も重要な強みは、政策の効果を分析する際に、モデル世帯や一般均衡モデル、マクロモデルを使用する手法などと比較して、多様な経済主体間でどのように影響が異なるのかについて分析することができる点にある。つまり、個票データで観察される経済主体の多様性（Heterogeneity and Diversity）を全て考慮できることである。税制改正等の影響を試算する場合には、大抵「夫婦と子ども2人」や「単身世帯」のようなモデル世帯を仮定して試算を行う手法が最初に用いられる。この手法では、それぞれ仮定された世帯における影響を試算することができるので、分析する制度改正の一般概念について理解することが可能となる。しかし、様々なモデル世帯を検討したとしても、その世帯が相対的にどの程度の影響を受けるのかを明らかにすることはできない。改正の影響の全体像を把握し、所得再分配機能について分析するためにはそのような相対的情報が必要である。

また、マイクロ・シミュレーションは、全人口の縮図となるデータを作成するため、所得階層別や家族構成別・年齢階層別等、データを様々な角度から「事後的に」集計し、分析することができる。さらに、個票データをそのまま使用するため、恣意性が少なく、かなり詳細な情報を得ることができる。加えて、改正による財政への影響をより正確に評価できる可能性があることも利点である。マイクロ・シミュレーションによって個人レベルで得られた結果を全国規模に拡大させることで、マクロ総額を計算することができ、政策効果の政府の予算等への影響を評価することができる。

上記のような利点があることから、政策分析ツールとしてのマイクロ・シミュレーションの研究開発が先進国を中心に活発に行われている。しかし、マイクロ・シミュレーションが政策分析に利用されるようになったのは、最近のことである。Orcutt⁵が経済分析手法としてマイクロ・シミュレーションを紹介したのは1957年であったが、モデルの構築に膨大なコストがかかることなどから、すぐには発達しなかった。個人に関する大規模かつ詳細な個票データが増えたことと、コンピュータ技術の発達に伴い開発コストが低下したこ

⁴ 本稿は、厚生労働省「国民生活基礎調査」のデータの目的外使用が認められた、財務省財務総合政策研究所の研究プロジェクトの分析結果である。

⁵ Orcutt (1957)

とによって、1980年代以降研究が大きく発展し、様々なマイクロ・シミュレーションモデルが構築されるようになった。欧米諸国には膨大な量の先行研究があるが、研究成果をまとめたものとして、Mitton, Sutherland and Weeks (2000)、Zaidi, Harding and Williamson (2009)などがある。

上記のように様々な利点がある一方、シミュレーション結果の信頼性は、元となる個票データの信頼性と、モデル上の税制や社会保障制度の計算方法に依存する点で、限界があるといえる。使用する個票の元となる調査統計における標本誤差や、ある特性（例えば所得）を記録することには優れていても、他の点（財、消費の一部）では優れていないことによって、測定誤差が生じうることを考慮する必要がある。また、モデル世帯を仮定した試算よりは恣意性が少ないとしても、シミュレーション結果は多くの推定と概算から得られるものであるので、他の仮定を置いた場合には、結果が異なる可能性があることにも注意が必要である。

3. マイクロ・シミュレーションモデルの分類

モデルは、行動変化を含む（Behavioral）モデルか含まない算術（Arithmetical）モデルかどうかと、静的（Static）モデルか動的（Dynamic）モデルかどうかを基準に、大きく分類することができる。さらに、部分均衡モデルか一般均衡モデルかによって分類することもできる。

3-1. 算術的モデル

労働供給、貯蓄性向、世帯構成等の行動変化を考慮しないモデルは、算術的モデル（Arithmetical Models）と言われる。このタイプのモデルは、制度改正によって影響を受ける可能性のある世帯構造や所得の変化を考慮せず、家計が直面する予算制約の変化をそのまま計算する。所得と世帯構造を基準に、分析する政策の税制・社会保障給付の計算式が与えられ、算術的に可処分所得と納税額を計算する。発達した所得再分配制度の計算を行わせるためのプログラムには何千行もコードが必要だとしても、算術的モデルの簡素さは一つの魅力であると言えるであろう。算術的モデルは通常、税や給付金の試算を行うための個人や世帯に関するデータを格納する処理、給付金や税負担の試算を行う処理、国全体を代表するデータセットとするためにデータを拡大する処理、格差指標の計算処理などが組み込まれている。

わが国の先行研究の多くは、算術的モデルに分類されるが、近年マイクロ・シミュレーションモデルの構築とそれを用いた分析が活発になってきているものの、先行研究はそれほど多くはない。田近・古谷（2003）は、構築したモデルであるTJMODを使用して、配偶者控除・配偶者特別控除の分析を行っている。また、同じモデルを使用して、田近・古谷（2005）は年金課税についての分析を行っている。田近・八塩（2008）は、所得控除の

縮小と還付可能な税額控除の活用による税制改革の導入効果を試算している。八塩・長谷川（2009）は、同じモデルを、間接税を含めたモデルに拡張している。高山・白石・（2010）は、給付付き税額控除の実証研究を行うJPITC モデルを構築し、分析している。高山・白石（2009）や土居（2010）は、子ども手当等の制度改革の効果を分析している。また安部（2008）は、給付付き税額控除の導入効果を分析している。本稿で使用するモデルも、これらの先行研究におけるモデルを参考にした算術的モデルである。

3-1-1. 算術的モデルの利点

算術的モデルは、改正前後において世帯構造や年齢構成、個人の行動が変わらないことを前提に、個人や世帯の可処分所得の変化を試算する。それゆえ、ある財の間接税率を引き上げると、その財の消費に税率を乗じた分の最終価格の変化と等しい額だけ、実質可処分所得が減少する。このような仮定の下では、制度改革によって得をする者と損をする者を特定し、可処分所得がどの程度変化するかを試算することは、概念上は容易である。

行動変化を考慮しないことが、批判を招くこともあるが、それほど大きな制約とならない場合もある。特定の条件下では、行動変化を想定した場合と全く矛盾しない。算術的モデルは、主体の行動が完全に硬直的であることを仮定しているわけではなく、特定の条件が成立すれば、個人の厚生水準の変化を評価する場合には、行動変化は無視することができるということである（Bourguignon and Spadaro (2006)）。

また、限界実効税率の分布について計算できるモデルを用いれば、モデル上で行動変化について考慮していなくても、改正前後の限界実効税率の変化は、行動変化の方向性と、その方向性が属性間でどのように異なるかについての情報となるので、労働供給へのインセンティブを分析することが可能となる。

3-1-2. 算術的モデルの限界

算術的モデルにおいて、厚生の変化を評価する際には行動変化を無視できるとしても、制度改革による税收や社会保険料収入の変化を計算する際には行動変化は無視できない。例えば、特定の財に対して課税した場合、その財の制度改革前の消費に比例して税收が上がるわけではない。それゆえ、制度改革によって強い行動変化が予想される場合には、算術的モデルで政府の予算制約を検討することはできない。

また、再分配効果や税制改正の効果の分析をする際に、個人の厚生とは別の尺度で評価する場合にも行動変化を無視することができない場合がある。例えば、貧困者が絶対的基準で定義されている場合に、所得に影響する政策による貧困者数の変化を分析するには、労働供給の変化を考慮することは不可欠となる。

算術的モデルには、その他にもいくつか限界がある。算術的モデルでは、消費価格や賃金が変わらないことを仮定しているため、税制の消費や賃金率への影響を分析することができない。そのような分析を行うためには、供給側を考慮した一般均衡か部分均衡モデル

を使用する必要がある。

3-2. Behavioralモデル

行動変化を考慮した（Behavioral）モデルは、個人と世帯の予算制約を変化させることによって、労働供給などの行動を変化させる。どのような行動変化を含むかはモデルによって異なるが、消費と労働供給に関する行動変化を含むモデルが多い。モデル上に税込価格と賃金率、予算制約式を設定し、各主体の最適消費量と労働供給を計算する。そのためには、消費と労働供給の関数を推計し、モデルに組み込む必要がある。よって、Behavioralモデルを構築するには、まずモデルの理論的な構造（効用最大化関数）を特定し、その次に行動変化の関数を導き、最後に制度改正の試算を行うことになる。行動変化の関数は、一般的には世帯のクロスセクションデータを使用して推計を行うか、カリブレーション⁶を行うことによって得られる。そのような関数を使用することによって、世帯の厚生と政府の予算制約について、より詳細な分析が可能となる。

例えば、脱税や社会保障給付の未受給も行動変化なので、算術的モデルでは考慮することができないが、Behavioralモデルでは考慮することができる。算術的モデルでは、対象世帯は全ての所得を申告し、社会保障給付の対象者は全て給付を受けるものとして構築される。しかし、現実には、脱税は存在し、給付金の受給対象者であっても申請をしない世帯もある。さらには、本来受給対象ではなくても給付を受けている世帯もある可能性がある。所得税を引き上げる等の制度改正によって、実際には脱税や給付の価値は変化しうるので、Behavioralモデルを使用することで、そのような行動変化を考慮した分析を行うことができる。

3-3. 静的モデルと動的モデル

マイクロ・シミュレーションモデルを、一時点で分析する静的（Static）モデルとするべきか、将来にわたって長期間を分析する動的（Dynamic）モデルとするべきかどうかは、分析する制度とモデルに組み込まれている行動変化の種類による。例えば、子どもの取り扱いを変更するような所得税改正は、短期的には、世帯構造への影響は少ないので静的な算術的モデルで充分である。しかし、長期的影響を試算するためには、出生率への税制改正の影響を試算する必要がある。その場合は、世帯を長期にわたってシミュレートすることができる動的モデルが必要である。

また、所得再分配制度は、一時点において所得を移転するのみではなく、異時点間の移転によって行われるものもある。例えば、年金や失業保険、医療保険などがそうである。再分配効果のある政策は、個人のライフサイクルに依存する形で影響しうる。それゆえ、これらのマイクロ・シミュレーションモデルは、ライフサイクルを考慮した動的なモデル

⁶ カリブレーションについては蓑谷・縄田・和合（2007）参照。

でなければならない。よって、医療や年金等の社会保障制度のように長期にわたって影響するような改正や、異時点間の消費選択や退職、訓練、教育等に影響する改正について分析する場合には、静的モデルではなく動的モデルで分析する必要がある。

静的モデルの典型である、算術的行動と部分均衡の特性は、そのまま動的モデルに適用することはできない。例えば、動的な算術的モデルを構築するためには、所得・雇用・世帯構造等の属性の連続的な情報に依存する。つまり、なんらかのパネルデータが必要となる。しかしそのようなデータは、近年は整備されて入手し易くなっているものの、それだけで全ライフサイクルの影響を試算するには、データの期間が短すぎるという問題がある。

そのため、動的な算術的モデルは通常、実際のパネルデータによるのではなく、接合パネルデータを使用する。このようなモデルを、動的（クロスセクション）モデルと区別して動的ライフサイクルモデルと呼ぶことがある(Merz (1993))。接合パネルデータは、一般的には家計調査等における個人や世帯に関する一時点のクロスセクションデータと、各ライフイベントの遷移確率を使用して構築される。遷移確率を元に、次の期における個人の属性が決定され、それが分析される期間か死亡・退職するまでの間繰り返される。遷移確率は、それ自体は他のデータから作成されるが、制度改正前後で一定であり、政策変更からは独立している（変化しない）と仮定される。これらの接合パネルデータを完成させれば、それを元に年金制度や失業保険等の様々な制度改正について試算することができる。しかし、これを使用した結果は確率計算によるものであるもので、モンテカルロ法やブートストラップ法⁷による結果の頑健性の確認を行う必要がある。

このような動的モデルは、確率分布や不完全市場、不確実性を動的に扱うことが困難かつ複雑であることから、欧米諸国でも最近になって重要なモデルが構築されるようになった。わが国では、動的モデルを使用した先行研究は数少ない。例外として、稲垣（2007）は、動的モデルであるINAHSIMモデルを使用して、若年の非正規雇用の増加が将来の家族・世帯構造や所得分布にどのような影響を及ぼすのかについて推計している。また、稲垣・金子（2008）は、モデルを改訂し、年金制度改革の効果を測定するシミュレーションを行っている。稲垣（2010b）ではさらに改良を加え、基礎年金改革案の高齢者の所得分布への影響を分析している⁸。白石（2008）は、年金分析のための動的モデルであるPENMODを構築し、各種統計を利用して擬似パネルデータを作成し、公的年金改革の分析を行っている。動的マイクロ・シミュレーションモデルは、年金、人口高齢化、医療、貯蓄性向等について十分な分析を行うことができる唯一のツールであることから、今後さらに開発が進んでいく分野であろう。

4. マイクロ・シミュレーションの個票データ

⁷ モンテカルロ法とブートストラップ法については、蓑谷・縄田・和合（2007）を参照。

⁸ 最新の INAHSIM モデルの概要は、稲垣（2010a）にまとめられている。

4-1. 利用可能な個票データ

モデルを構築する際に、モデルの目的に沿ったマイクロデータを使用する必要がある。しかし、一般的にシミュレーションに必要な全ての情報を備えたマイクロデータは存在しない。特に、動的モデルを構築する際には、期間が長期化するほどデータの抱えるバイアスが増大するため、重要な問題となる。

わが国で民間家計に関するデータとして、マイクロ・シミュレーションに使用できる統計は極めて少ない上に、利用には制限がある。使用できるものとしては、厚生労働省「国民生活基礎調査」と、総務省「全国消費実態調査」が挙げられる。前述の研究を含め、わが国の先行研究のほとんどは「国民生活基礎調査」を使用したものである⁹。

「国民生活基礎調査」は、大規模調査が3年に1回実施され、直近では平成19年の調査結果が公表されている。調査には、世帯票、健康票、所得票、貯蓄票、介護票があり、世帯票と所得票から必要な情報を得ることができる。得られる世帯票の回収客体数は、約23万世帯で、所得票の回収客体数は約2万4千世帯となっているが、いずれも回収率は6割～8割程度である。「国民生活基礎調査」の所得票は、福祉事務所を經由して調査するため、所得が低い階層の世帯の割合が高く、ジニ係数や相対的貧困率といった格差指標が高く出る傾向があるとの指摘がある。

「全国消費実態調査」は、5年ごとに実施され、直近では平成16年の調査結果が公表されている。調査対象は約6万世帯である。調査対象が一ヶ月の家計簿をつける調査方法のため、所得階層が低い世帯の割合が少なく、ジニ係数、相対的貧困率は低くなる傾向があるとの指摘がある。

2つの統計を比較すると、所得再分配に関する傾向を知るためには、低所得者に関する情報が多く、税負担・社会保障給付・社会保障負担に関する情報が正確であると考えられることなどから、「国民生活基礎調査」を利用した先行研究が多く、本稿でも利用することとした。

4-2. 個票データの加工

個票データをそのまま使用せず、加工して分析に用いる方法について二つ紹介する。一つ目は、複数の統計データをマッチングする方法である。一つの統計で、税制と社会保障給付制度等の分析に必要な全ての特性についてわかることが理想であるが、「国民生活基礎調査」は所得に関するデータが豊富であっても消費に関するデータが不足しており、「全国消費実態調査」は消費に関するデータが豊富であっても所得に関するデータが不足している。このため、これらをマッチングする手法を用いた研究がある。例えば、八塩・

⁹ この他に、「全国消費実態調査」を利用した先行研究もあるが、近年は使用されていない。また、土居（2010）は、「国民生活基礎調査」以外の個票を用いることで、先行研究結果の頑健性を検証する必要があるとし、慶応義塾大学パネル調査共同研究拠点「日本家計パネル調査（JHPS）」の第一回調査を利用して分析している。

長谷川（2009）は、「国民生活基礎調査」の5月消費額を総務省「家計調査」を利用して年間消費額に換算している。そして、「全国消費実態調査」と「家計調査」の世帯形態・所得階級分類を使用して、各品目の消費額を求めている。

二つ目は、統計調査で抽出された世帯のデータセットを、全世帯を代表するように拡大する方法である。このためには、拡大係数が必要となる。拡大係数には、そのまま均一に拡大するような加重値、使用する統計から提供される加重値、他の統計（センサス、人口統計）によって独自に計算する加重値を使用することが考えられる。「国民生活基礎調査」では、個票データで拡大乗数が提供されている¹⁰。しかし、拡大乗数は、回収率が100%であった場合に、全世帯を代表するデータセットに拡大できるという乗数であるため、例えば特定の所得階層や年齢階層で回収率が相対的に低い場合などに生じる分布の偏りをそのまま拡大することになる。

このため、総務省「国勢調査」の世帯構成や年齢構成等の調査結果にデータを補正するための作業を行っている研究もある。稲垣・金子（2008）は、性別・年齢階級別・配偶者の有無別と世帯主年齢・年齢階級・世帯構造別に、「国勢調査」の分布を基準とした繰り返し計算による回収率の補正を行っている。白石（2009）は、これに倣い世帯主年齢について簡便な補正を行っている。本稿でも、第6節で稲垣・金子（2008）に倣って回収率の補正を行い、補正によって結果がどのように変化するかを検討する。

5. モデルの概要

5-1. データセットの作成

本稿では、厚生労働省平成19年「国民生活基礎調査」の世帯票・所得票データから、マイクロ・シミュレーションに使用するデータセットを作成した。提供された元データの世帯数は、世帯票229,821件、所得票23,513件であった。このうち、世帯票と所得票の世帯番号が一致するデータのみを使用した¹¹。税額等の理論値を計算するために必要となる項目である年齢、固定資産税、社会保険料について不詳である世帯を除外した。また、単身赴任世帯は扶養関係を特定することができないため、所得控除に影響するので除外した。転出者（単身赴任者）のいる世帯についても、仕送りが適切に反映していないことが考えられるため、世帯収入の内訳が不明となるので除外した。その結果、3,514世帯を除外することになり、使用するデータセットは世帯数 19,999件、個人数 54,544件となった。表1は世帯と個人に関する削除データ数の内訳を示したものである。

5-2. 所得等の算出方法

¹⁰ 「全国消費実態調査」では調査市区町村別の調査世帯数と集計世帯数が公表されている。

¹¹ 「国民生活基礎調査」の所得票の調査客体は、世帯票の調査客体から無作為抽出されているため、所得票の世帯を使用することになる。

5-2-1. モデルに使用する所得・控除の種類

モデル上で使用する所得の種類を表2に、その他の給付や手当について表3に示す。所得税法上の所得の種類と「国民生活基礎調査」の「所得情報」で得られる所得の区分が一致していないため、退職所得・山林所得・一時所得・譲渡所得については考慮できない。また、利子・配当・不動産所得は[財産所得]¹²として合計した値しかわからないため、本来利子所得は20%の源泉分離課税で配当所得は10%¹³の分離課税が選択できるが、モデル上は総合課税扱いとしている¹⁴。[企業年金・個人年金等]については、分離できないので全て年金所得であると考え、年金雑所得として扱うこととした。[その他の所得]は、「国民生活基礎調査」において、一時的仕送り・冠婚葬祭の祝い金・香典などと定義されているので、税・社会保障・所得再分配のための調査としては含める必要はないと判断し、考慮していない。

また、モデル上で考慮する控除の種類を表4に示す。主要な控除である、基礎控除・配偶者控除・扶養控除については、世帯情報と個人情報から理論値を算出している。個票から得られない情報による控除（障害者控除等）や、「国民生活基礎調査」では分析できない控除（医療費控除、住宅借入金等特別控除等）は考慮していない¹⁵。また、事業所得については本来青色申告特別控除を適用すべきだが、所得票の記入額は青色申告特別控除適用後の所得である可能性が高いと考え、モデル上に含んでいない¹⁶。

5-2-2. 算出方法の詳細

マイクロ・シミュレーションプログラムはACCESSとVBAを使用して処理を行った。個人の所得情報と世帯情報から、各種控除を考慮した課税所得を算出し、税額の理論値を計算する¹⁷。収入と税額・社会保険料から個人可処分所得を算出した後、世帯ごとに支給される手当等を含めた可処分所得を算出する。算出方法については、主に田近・八塩（2005）を参考にした。以下では、[…]は個票データの項目、{ … }はプログラムで計算したもの、括弧がないものは単純な四則演算で算出した項目とする。

$$\begin{aligned}\text{①給与所得} &= [\text{雇用者所得}] - \{\text{給与所得控除}\} \\ \text{年金所得} &= \{\text{年金雑所得}\}\end{aligned}$$

¹² 平成15年「国民生活基礎調査」までは、財産所得のうち、利子・配当所得と不動産所得は分離されていたが、平成16年以降、財産所得としてまとめて調査されることとなった。マイクロ・シミュレーション分析上は、これらの所得が分離されていないことが、分析の限界を生じさせる結果となっている。

¹³ 本則では20%だが、平成23年まで、10%に軽減されている。

¹⁴ 土居（2010）では、分離課税を適用している。

¹⁵ 土居（2010）では、寡婦控除・住宅借入金等特別控除を考慮している。

¹⁶ 統計上、青色申告と白色申告を分離することはできない。

¹⁷ 個票データでは、調査票に記入された所得税額と住民税額が提供されているが、平成18年度の税額であるため、モデル上で税額の理論値を計算する。

$$\begin{aligned}\text{事業者所得} &= [\text{事業所得}] + [\text{農耕・畜産所得}] + [\text{家内労働所得}] \\ \text{合計所得} &= \text{給与所得} + \text{年金所得} + \text{事業者所得} + [\text{財産所得}]\end{aligned}$$

まず、①で個票データから得られる各項目から、給与所得控除と年金雑所得を算出し、合計所得を計算する。年金雑所得については、[公的年金・恩給]と[企業年金・個人年金等]を合計したものを公的年金等として計算している。

$$\begin{aligned}\text{②仮課税所得1} &= \text{合計所得} - \{\text{基礎控除}\} - [\text{社会保険料}] \\ \text{仮課税所得2} &= \text{仮課税所得1} - \{\text{配偶者控除}\} - \{\text{配偶者特別控除}\} \\ \text{課税所得} &= \text{仮課税所得2} - \{\text{扶養控除}\}\end{aligned}$$

次に、②で基礎控除・配偶者控除・扶養控除を計算する。まず合計所得から基礎控除38万と社会保険料（記入額）を差し引き、これを仮課税所得1とする。配偶者がいる場合、配偶者控除の適用される可能性があり、控除の適用者は夫婦のうち所得の高い方となる。この場合の「所得」とは、諸控除（このモデルでは基礎控除と社会保険料控除）を適用した後の所得を用いることが適切と考えられるため、夫婦の仮課税所得1の金額を比較することで配偶者控除の対象者を特定する。同様の考えから、扶養控除の適用についても、仮課税所得1から配偶者控除を差し引いた仮課税所得2を使用する。このモデルでは、家計は世帯に対する合計課税所得金額を合理的に最小化すると考えるので、扶養控除については親子関係を特定せず、世帯内の最大所得者（仮課税所得2が最大の者）に控除を適用する。扶養控除適用後の所得を課税所得とし、住民税¹⁸と所得税の理論値を計算する。

$$\begin{aligned}\text{③個人可処分所得} &= [\text{雇用者所得}] + \text{事業者所得} + [\text{財産所得}] + [\text{公的年金・恩給}] \\ &\quad + [\text{企業年金・個人年金等}] - \{\text{所得税額}\} - \{\text{住民税額}\} - [\text{社会保険料}] - [\text{固定資産税}] + [\text{仕送り}] + [\text{雇用保険}]\end{aligned}$$

次に③で個人ごとに、収入項目と算出した税額の理論値を使用して可処分所得を算出する。

$$\begin{aligned}\text{④世帯可処分所得} &= \text{個人可処分所得} + \{\text{児童手当}\} + \{\text{児童扶養手当}\} \\ &\quad + \{\text{社会保障給付}\}\end{aligned}$$

最後に④で世帯可処分所得を算出するにあたり、世帯員の可処分所得を合計し、社会保

¹⁸ 住民税については、各世帯の居住地を特定できないため、一律10%と均等割0.4万を適用する。また、本来は前年の所得に対して課税されるが、計算上当年の所得を使用している。

障給付額の理論値を加算する。[その他の社会保障給付金]については、公的年金・恩給及び雇用保険以外の社会保障給付で主に生活保護と児童手当であると考えられるが、[その他の社会保障給付金]を申告した世帯は使用データ中1,304世帯しかなく、理論値を計算した児童手当給付に該当する世帯数（3,497世帯）よりもかなり少ない。そのため、児童手当と児童扶養手当の理論値を計算した上で、[その他の社会保障給付金]と、算出した児童手当・児童扶養手当の理論値が重複していると考えられる金額を除いたものを、社会保障給付（その他）として定義する。児童手当と児童扶養手当について算出した理論値と、社会保障給付（その他）を個人可処分所得に加算し、世帯可処分所得を算出する。

児童手当に関しては、まず「児童」の定義である18歳未満の個人に対して、続柄が子・孫・その他の場合において世帯内の年齢順位を付ける。そして、12歳以下の「児童」がいる世帯において、児童手当の請求者を特定する。児童手当の請求者は、「恒常的に所得の多い保護者（養育者）」と解釈すべきなので、請求者は税法上の扶養関係に関わらず父母が存在すれば父母の合計所得の多い方、父母が存在しなければ祖父母といった順番で請求者を特定する¹⁹。そして、請求者の所得制限額を考慮して児童手当支給額を求める²⁰。

児童扶養手当に関しては、要件に該当する母または養育者に支給されるが、養育者が育成している場合は支給要件を判断することができないため、母が存在する場合についてのみ考慮する。受給資格者（母）と税法上の扶養者が異なる場合は、両者の所得制限を考慮する。

5-3. 平成21年税制を適用した仮集計結果

モデルを使用して、平成21年4月時点の税制を適用して計算し、集計を行った。モデルでは、可処分所得や等価可処分所得別、児童人数別、世帯主年齢別、世帯構造別の集計を用意した。ここでは、世帯可処分所得順に世帯数を10分割した仮集計を行った²¹。表5は集計結果を示したものである。

集計結果を見ると、全体的に低所得者層が多く、平均世帯主年齢が高い。特に、低所得者層ほど平均世帯主年齢が高い傾向がある。また、低所得者層ほど平均世帯人員が少なく、児童数も少ない結果となっている。

この集計結果を全国の集計結果とするためには、モデルが全国を代表するように、データを拡大しなければならない。しかし、世帯数を一律の乗数値で拡大するだけでは、抽出率や回収率の偏りを補正しないまま拡大することになるため、第6節ではデータセットの

¹⁹ 順に尊属関係を辿っても該当者がいない場合は、世帯内の最大所得者とした。また、世帯員全員に合計所得がない場合などは、世帯内で最も年齢が高い者とした。

²⁰ 児童手当は本来児童が第6学年を終了する3月までの支給であり、2・6・10月に支給されるが、モデル上年齢は平成18年の満年齢として計算し12歳以下であれば一年分の金額を支給するため、支給月による金額の差については考慮していない。

²¹ 調査票をそのまま集計したものであり、「国民生活基礎調査」の公表データとは異なる値である。

補正方法について検討する。

6. データセットの補正

6-1. 拡大乗数の使用

「国民生活基礎調査」のデータでは、全国の世帯数を（理論的には）復元できる乗数として拡大乗数（10桁）²²が提供されている。公表されている「国民生活基礎調査」の集計値は、この乗数を使用して集計した値が主である。本稿で使用しているデータは集計客体数からさらに3,514世帯を除外しているが、統計の抽出方法から、拡大乗数適用後の数値の方が日本の縮図に理論上近い形であるので、拡大乗数を適用した後のデータセットを基本形とすることとした（以降、拡大乗数を使用した場合を「基本データ」、使用しない場合を「元データ」とする）。調査の回収率が100%であった場合、結果に対して拡大乗数をかけることで、理論的には全国の世帯を集計したことになる。しかし、拡大乗数は調査客体に対する乗数であるので、回収客体数、集計客体数、モデル上の使用世帯数で計算すると結果が異なることになる²³。近年個人情報保護の考え方の高まりなどの影響により、回収率は年々低下しており、特に若年層と単身世帯の回収率が極端に低い傾向にあると指摘されている（稲垣・金子（2008））。

拡大乗数を使用した場合、使用しない元のデータと比較してどのような影響が出るのかを見るため、可処分所得の10分位集計を行った（表6）。拡大乗数を使用した基本データでは、元データと比べて平均世帯収入と平均可処分所得が全階層で増加している。図1は所得階層別の分布を示しているが、低所得層が相対的に減少し、高所得層が増加している。これは、相対的に高所得層の方が大きく拡大されたからである。実際、図2は拡大乗数と世帯収入の関係を見たものであるが、世帯収入が高い世帯では低い世帯に比べて拡大乗数がかかなり大きいことがわかる。これは、世帯収入が相対的に高くかつ単身若年世帯の回収率が相対的に低いと考えられる都市部の方が、人口の規模を反映して拡大乗数が大きいためではないかと推測される。よって、全階層で平均所得が増加しているのは、単身世帯や若年層が相対的に少ないまま、高所得者が相対的に多く拡大されたことによる影響であると考えられる。

6-2. 繰返し計算による補正

前述のとおり、「国民生活基礎調査」は回収率が100%ではないため、拡大乗数を使用して回収客体数、集計客体数で計算しても、このことが大きな要因となって、あるべき全

²² 下6桁は少数。拡大乗数の最小値は650、最大値は2,862、平均は1,032（少数以下四捨五入）。拡大乗数が1,000であれば、データ上の1世帯は1,000世帯を代表していると考えられる。

²³ 所得票の調査客体数は36,285世帯、回収客体数は24,578世帯（67.7%）、集計客体数は23,513世帯（64.8%）、モデルに使用したデータ数は19,999世帯（55.1%）である。

国の姿とは誤差が生じることになる。このため、拡大乗数を使用するだけでは日本の総世帯を代表するデータセットを作成することはできない。基本データを総務省「国勢調査」²⁴の分布と比較すると、年齢構成が高めで世帯構造も偏っている。「国勢調査」を日本の総世帯の真の分布であると考えた場合、「国勢調査」に近づけるためにデータセットを補正する必要がある。このため、「国勢調査」との分布の差を、一義的に回収率の違いによるものと仮定²⁵し、「国民生活基礎調査」の拡大乗数を補正することによって、「国勢調査」の分布に近づける補正方法について検討した。

稲垣・金子（2008）は、【性別、年齢階級別、配偶者の有無別】と【世帯主の性別、年齢階級別、世帯構造別】にわけて集計し、補正率を算出している。これにより、個人の年齢・性別・配偶者の有無、世帯の世帯主年齢・世帯主性別・世帯構造について「国勢調査」の分布に近似させている。本稿でも稲垣・金子（2008）の手法を参考に補正を行った²⁶。

「国勢調査」は直近の調査である平成17年調査の結果を使用するため、補正率を検討する際に使用する年齢は平成17年の満年齢とする。「国民生活基礎調査」の分布については拡大乗数を使用して集計したものである。図3～図8は、各補正項目の「国勢調査」と「国民生活基礎調査」の拡大乗数を補正する前の構成比を比較したものである。図3と図4を見ると、「国勢調査」に比べて「国民生活基礎調査」の世帯員年齢と世帯主年齢は20歳代が極端に低く、60歳代以上が高いことがわかる。図5と図6を見ると、世帯員性別はわずかに男性の方が少ないが、世帯主で見ると男性の方が多い。また、図7と図8を見ると、有配偶者と夫婦のみ世帯が多く、単身世帯が極端に少ない。図9～図12は、男女別・年齢階級別に構成の内訳を示したものである。どちらも若年層と高齢層において「国勢調査」とのずれが大きくなっている。

稲垣・金子（2008）は、「国民生活基礎調査」の回収率・抽出率の逆数と「国勢調査」の人口から基準人口を算出し、基準人口の規模に一致するように補正率を計算しているが、本稿では全体の構成比を一致させるような補正方法を行った。

手順については以下のように行った。

- ① 「国民生活基礎調査」のデータを、個人ベースで【性別、年齢階級別、配偶者の有無別】、世帯ベースで【世帯主の性別、年齢階級別、世帯構造別世帯数】に集計し、

²⁴ 「国勢調査」は、日本の人口構成・世帯構成に関する唯一の全数調査であり、日本の総世帯を最も正確に表す統計であると考えられる。しかし、「国勢調査」には、所得情報は含まれていない。

²⁵ 実際には、回収率以外にも、標本調査によるバイアスなど「国勢調査」との分布の差が生じる要因は存在すると考えられるが、計算処理上、一義的に回収率の差によるものと仮定した。

²⁶ 高山・白石（2009）は、稲垣・金子（2008）を参考に世帯主年齢の分布のみに関して簡便的な補正を行っている。

それぞれの拡大乗数を使用した構成比を計算する。

- ② ①で計算した構成比と、「国勢調査」の公表集計値²⁷の構成比を比較することで、世帯ベースと個人ベースでそれぞれ補正率が与えられる。
- ③ 世帯の補正率を同一にする必要があるので、個人を対象に、世帯ベースと個人ベースの補正率の平均を個人の補正率とした上で、さらに同一世帯内の個人の補正率の平均値を算出し、世帯の補正率とする。
- ④ 補正率を拡大乗数にかけたものを新たな拡大乗数とする。

稲垣・金子（2008）に倣い、上記を 100 回繰り返して計算を行った。100 回の繰り返し計算を行った結果、補正率は全属性で 1 に近くなり、拡大乗数はほぼ収束した。

計算する際、個人年齢は、0歳代～80歳代以上に集計した（全9分類）。配偶関係については、「国勢調査」では15歳以上についての集計値しかないため、15歳未満に関しては未婚として再集計を行っている。世帯構造は、「国民生活基礎調査」の[世帯構造7分類]の項目を使用して、単独世帯の回収率が少ないことが最も修正すべき点と考えられることから、単独世帯、夫婦のみの世帯、三世帯世帯、その他の世帯の4つに区分することとした。世帯主年齢については、「国勢調査」では15歳未満の項目が設けられているが、該当人数はすべて10歳代として集計した（0歳代の世帯主は0人）。

表7と表8は算出された補正率の初期値、表9と表10は100回繰り返した後の補正率の最終値を示している。また、補正後の拡大乗数を使用して集計を行った結果、世帯員の性別、年齢階級別、配偶者の有無と世帯主の性別、年齢階級別、世帯構造別について構成比が「国勢調査」とほぼ一致する形となった。図13～図18は、各補正項目の「国勢調査」と「国民生活基礎調査」の拡大乗数の補正後構成比を比較したものである。また、図19～図22は、補正後の男女別・年齢階級別の内訳を示したものであり、個別の内訳についても補正後構成比がほぼ「国勢調査」に近似していることがわかる。

補正後の拡大乗数を使用して、マイクロ・シミュレーションモデルの試算結果の集計を行った（表11）。平均世帯可処分所得は、拡大乗数を使用する前の元データでは437.0万円、補正前拡大乗数を使用した基本データでは446.8万円、補正後拡大乗数を使用した補正データでは437.9万円となった。補正データの結果は、元データの結果よりもわずかに高くなった。補正データは、元データに比べて大幅に年齢層が低下したため、年金世帯²⁸の割合が減少したことは、平均収入の増加に寄与したと考えられる。ただし、平均として増加しているが、10分位をより詳細に見てみると、第Ⅰ分位から第Ⅲ分位では世帯収入や世帯可処分所得が元データよりも低くなっている。これは、単身世帯に低所得者が多いため、単身世帯が全体の21%から29%へと大幅に増加したことによって低所得者層が相対的

²⁷ 「国勢調査」の第4表・第5表・第13表を使用した。

²⁸ ここでは年金世帯を、世帯収入に占める年金収入の割合が50%以上を占める世帯と定義している。

に増加したからであると考えられる。また、補正データの平均世帯可処分所得が、基本データよりも10万円近くも低く出ているが、これも単身世帯の割合が増加したことが大きな要因であると考えられる。図23は、世帯員数と収入の関係を示したものである。単身世帯の収入が最も少なく、全体の平均収入よりもかなり低いことがわかる。

一方で、モデル上で算出した世帯可処分所得のジニ係数²⁹を計算してみると、基本データで0.382、補正データで0.388であり、0.006の微増となっている³⁰。これは、平成16年「国民生活基礎調査」を使用して補正作業を行った稲垣・金子（2008）の結果と整合的である³¹。稲垣・金子（2008）は、補正作業によって高齢単身世帯のウェイトがほとんど調整されない結果、平均所得が大きく低下するが、ジニ係数の動きは小さくなることを指摘しており³²、本稿の補正結果も同じ理由からジニ係数はほとんど変化しなかったと考えられる。

7. マクロ総額の検討（平成18年度税制）

上記のような補正を行った結果、各種所得や税額について、それぞれマクロ総額と比較してどの程度近似もしくは乖離しているのか、総額を集計して検討を行った³³。

試算するに当たって、「国民生活基礎調査」が平成19年の調査であり、平成18年10月時点の所得を基にしていることから、平成18年度税制を使用して再度計算を行った。

平成18年度の税制を適用するため、平成21年度税制モデルを以下のように変更した。

- ・ 所得税の税率と控除額を平成18年度の制度に沿って変更し、定率減税を適用
- ・ 住民税の税率と控除額を平成18年度の制度に変更し、定率減税・老年者非課税措置の経過措置を適用
- ・ 児童手当支給額を3歳未満の第1子・第2子について、1万円から5千円に変更

上記の平成18年度税制を適用して再計算を行い、拡大乗数を使用した基本データと、5節で算出した補正後拡大乗数を使用した補正データで集計を行った。基本データの集計結

²⁹ これらはモデルで計算した理論上の税額や社会保障給付額に基づく所得で計算したものであり、「国民生活基礎調査」の公表値とは異なっている。また、モデルに含まれていない現物給付や間接税について考慮できていない点に注意が必要である。「国民生活基礎調査」の公表値は0.398。

³⁰ 格差指標の計算は、平成21年4月時点の税制を適用して行った。

³¹ 稲垣・金子（2008）では、平均所得のジニ係数が補正前後で0.006の微減となっている。

³² 元々、回収率の高い高齢単身世帯は補正処理によっても割合が減らないため、ジニ係数を押し上げる要因である高齢者層の割合が大きく変わらなかった結果、ジニ係数の変化は小さくなったと考えられる。

³³ なお、総務省平成16年「全国消費実態調査」の平均世帯収入は588万円（総世帯平均）、総務省平成19年「家計調査」の年間収入は553万円（総世帯平均）であり、本稿の平均収入とは開きがある。

果を表12に、補正データの集計結果を表13に示した。

次に、平成 18 年度税制を適用した税収額と所得税の決算額を比較した。比較を行うに当たって、データセットを平成 17 年「国勢調査」の全国世帯数ベース（約 4,957 万世帯）に拡大した。なお、決算額は「源泉分＋申告分＋所得譲与税額分（3,009,400）」の税収額を使用している³⁴。各所得と使用控除額について総額を集計し、税務統計上のデータ（暦年）から作成した総額と比較した（表 14）³⁵。

集計結果を見ると、税務統計ベースの値と比較して「雇用者所得＋事業所得」の値はかなり少ないため、合計所得も少なく出ている。年金等控除・合計所得（年金）が大きく出ているのは、個人年金・企業年金等を含めていることが原因と考えられるが、補正データでは年齢階層が若年寄りに補正されているため、年金所得や年金等控除が税務統計ベースの値との乖離は縮小している。また、所得控除（基礎・社会保険料・配偶者・扶養）は、元データの社会保険料控除を除き大きく出ている。最多所得者に控除を適用し、家計が納税額を最小化するようなモデルとしていることを考慮しても、基礎控除や配偶者控除が大きいことについての理由とはならないため、過大となっている可能性がある。課税所得が少なめに出ているのは、元となる雇用者所得と事業所得が少ないことの影響が大きいと考えられる。

税額については、総額を平成 18 年度決算額と比較した（表 15）。調査表に記入されている税額よりも 2～3 兆円多くなっているが、決算額と比較すると 4～5 兆円少ない。利子・配当所得について分離課税を考慮できていないことや、法人の支払う所得税額を含まないこと、暦年（モデル）と年度（決算額）のずれの可能性などを考慮してもなお税額は少なく出ていると言える。このことから、「国民生活基礎調査」のデータを、「国勢調査」の年齢分布やその他の構成比に近似するように補正してもなお、所得が低い世帯の割合が高いことが確認された。また、このことは、調査票に記入されている所得自体が全体として少なめである可能性も示唆していると考えられる。一方で、全体として所得額や控除額の値が突出して過大もしくは過小となっている項目はないため、全体の傾向を把握するには、このマイクロ・シミュレーションモデルは有用であるといえよう（図 24）。ただし、データに由来する結果の特性に関しては、本稿で行ったマクロ総額の検証だけでは明確な結論を得ることは難しく、今後も検討が必要である。

8. おわりに

³⁴ この中には法人の源泉徴収額も含まれている。

³⁵ 統計上のデータから算出した所得・控除総額については、上田・杉浦・古財（2010）を参照している。ただし、配偶者特別控除の額は、総務省「市町村税課税状況等の調」から得ている。なお、統計上のデータは総合課税を対象としているため利子・配当所得については含まれていないが、モデル上の計算では利子・配当所得に関しても財産所得として総合課税扱いとしているため、総額に含まれていることに注意が必要である。

マイクロ・シミュレーションは政策分析ツールとして従来のモデル世帯における制度改正の試算と比較しても多くの利点があり、諸外国では既に政策評価を行う際の重要なツールとして活用されている。本稿では、わが国における数少ない先行研究に学びつつ、所得税・住民税・各種社会給付について計算を行う独自のモデルを構築し、マイクロ・シミュレーションの手法の有用性と限界について検討した。その結果、試算結果を検討する際には、モデルが様々な仮定を置いたものであり、使用するデータの偏りは完全には補正できないことを考慮する必要があるものの、税負担率や可処分所得、所得再分配効果や税収総額の傾向をみる際には、有用なツールとして活用できることがわかった。

最後に、モデルについての今後の課題を2点述べて結びとする。第1に、本稿で構築したモデルでは、税に関して所得税と住民税は分析できるが、間接税については考慮できない。間接税の影響を分析できるモデルとするためには、「国民生活基礎調査」の統計データと、消費に関するデータが豊富な「全国消費実態調査」等をマッチングさせたデータセットを作成する必要がある。第2に、本稿で構築したモデルは静的な算術的モデルに分類されるものであり、マイクロ・シミュレーションモデルとしては最も単純な形態である。静的・算術的モデルでも多くの分析において十分に有用であるが、第2節で紹介したような制度改正による行動変化や一般均衡の概念、マクロ経済効果を考慮したモデルは、それらを含まないモデルと比べてより多様な分析に利用することができ、さらに魅力的な分析ツールとなりうる。諸外国の事例に学びつつ、幅広い政策分析が可能なモデルを構築するため、今後も研究開発に取り組んでいく必要がある。

[参考文献]

- Bourguignon, F. and Spadaro, A. (2006) "Microsimulation as a Tool for Evaluating Redistribution Policies", *Journal of Economic Inequality*, vol.4 pp.77-106.
- Merz, J. (1993) "Microsimulation as an Instrument to Evaluate Economic and Social Programmes" MPRA Paper 7236, University Library of Munich, Germany
- Mitton, L., Sutherland, H. and Weeks, M. (2000), *Microsimulation modelling for policy analysis: challenges and innovations*, Cambridge University Press
- Orcutt, G.H. (1957), "A new type of socio economic system", *Review of Economics and Statistics*, pp.773-797
- Zaidi, A., Harding, A. and Williamson (eds) (2009), *New Frontiers in Microsimulation Modelling*, Ashgate
- 阿部彩 (2008) 「給付つき税額控除の具体的設計：マイクロ・シミュレーションを用いた検討」, 森信編『給付つき税額控除－日本型児童税額控除の提言』中央経済社, pp.57-90
- 稲垣誠一 (2007) 『日本の将来社会・人口構造分析——マイクロ・シミュレーションモデル (INAHSIM) による推計』財団法人日本統計協会
- 稲垣誠一 (2010a) 「日本のマイクロシミュレーションモデル INAHSIM の概要」一橋大学世代間問題研究機構ディスカッションペーパー No.468
- 稲垣誠一 (2010b) 「日本における基礎年金改革案の高齢者の所得分布への影響」一橋大学世代間問題研究機構ディスカッションペーパー No.469
- 稲垣誠一・金子能宏 (2008) 「マイクロ・シミュレーションモデル (INAHSIM) による所得分布の将来推計」厚生労働科学研究費 (政策科学総合研究事業) 『所得・資産・消費と社会保障・税の関係に着目した社会保障の給付と負担の在り方に関する研究：平成 19 年度総括・分担報告書』, pp.383-410
- 上田淳二・杉浦達也・古財篤 (2010) , 「所得税の税収変動要因と税収調達能力の分析」京都大学経済研究所 Discussion Paper Series No.1003
- 白石浩介 (2008) 「公的年金改革のマイクロシミュレーション」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409 号
- 高山憲之・白石浩介 (2009) 「“こども手当” 導入効果のマイクロシミュレーション」, 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454 号
- 高山憲之・白石浩介 (2010) 「米国型 EITC の日本への導入効果」, 『経済研究』第 61 巻 2 号, pp. 97-116
- 田近栄治・八塩裕之 (2008) 「所得税改革－税額控除による税と社会保険料負担の一体調整－」, 『季刊社会保障研究』, vol.44, pp.291-306
- 田近栄治・古谷泉生 (2003) 「税制改革のマイクロ・シミュレーション分析」『現代経済学の潮流 2003』, 東洋経済新報社, pp.207-226

- 田近栄治・古谷泉生（2005）「年金課税の実態と改革のマイクロ・シミュレーション分析」『経済研究』第 56 巻 4 号, pp.304-316
- 土居丈朗（2010）「子ども手当導入に伴う家計への影響分析」, 『経済研究』第 61 巻 2 号, pp. 137-153
- 八塩裕之・長谷川裕一（2009）「わが国家計の消費税負担の実態について」, 内閣府経済社会総合研究所『経済分析』182 号, pp.25-47
- 蓑谷千鳳彦・縄田和満・和合肇編（2007）『計量経済学ハンドブック』, 23 章

図1 世帯の所得階級の分布

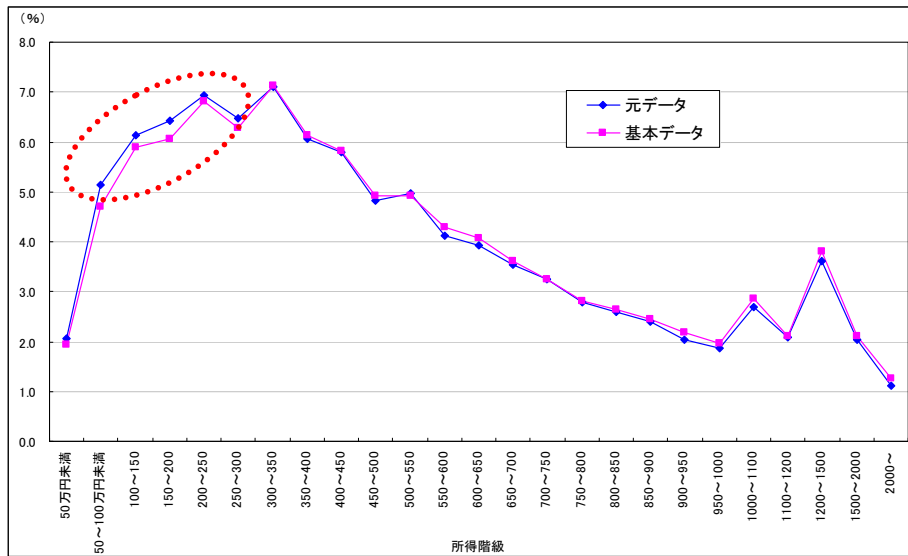


図2 拡大乗数と平均世帯収入

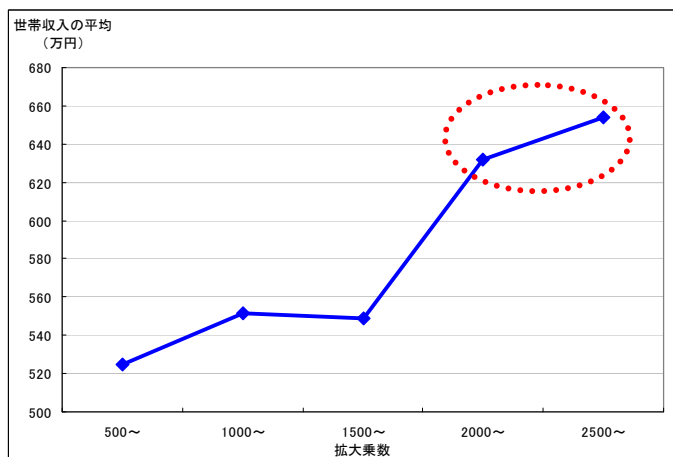


図3 補正前 世帯員年齢分布

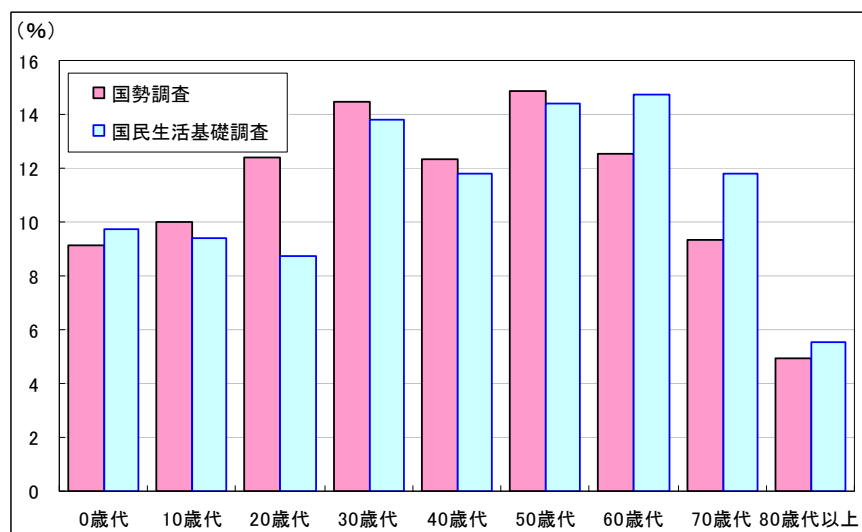


図 4 補正前 世帯主年齢分布

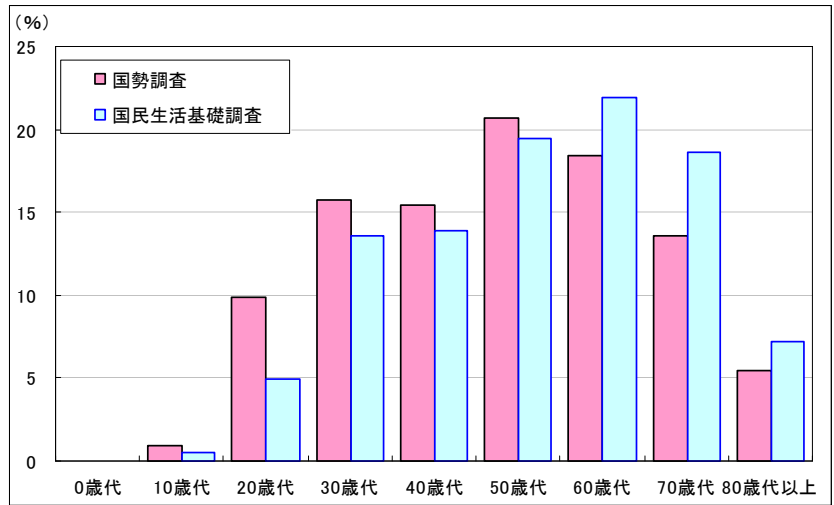


図 5 補正前 世帯員性別構成比

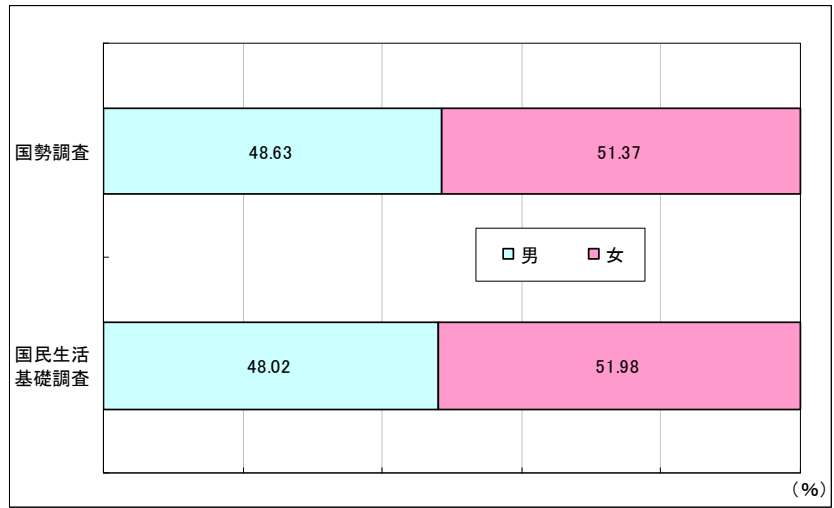


図 6 補正前 世帯主性別構成比

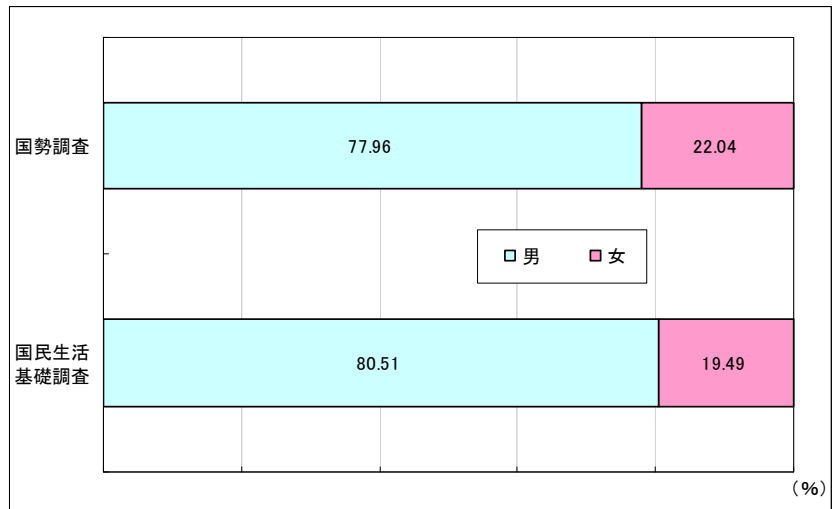


図 7 補正前 配偶者有無の構成比

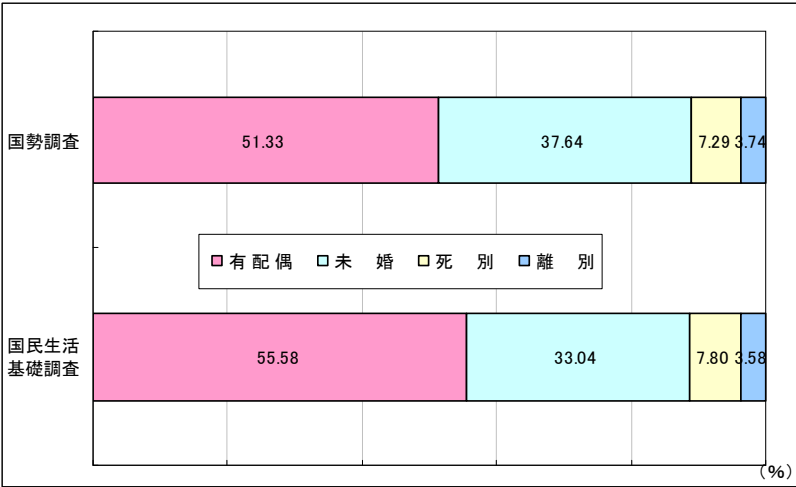


図 8 補正前 世帯構造の構成比

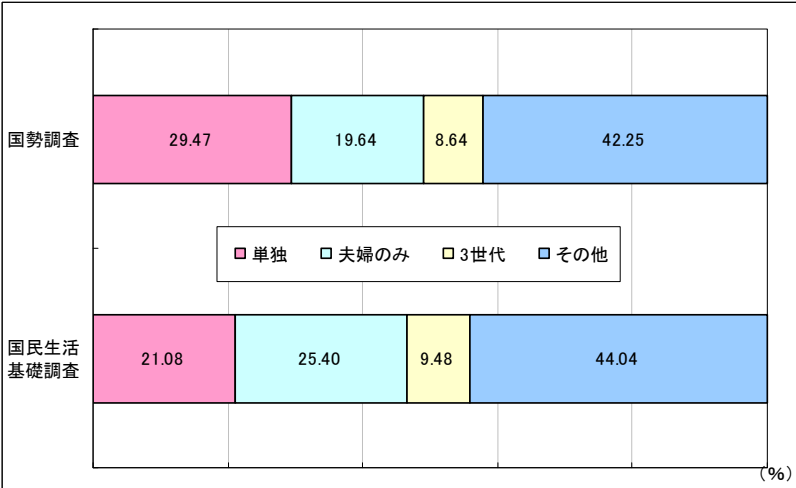


図 9 補正前 世帯員年齢と配偶者有無の構成比 (男)

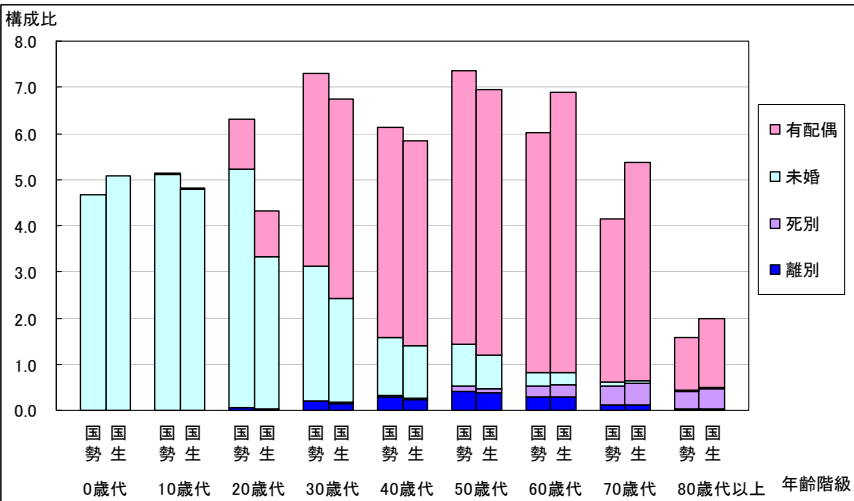


図 10 補正前 世帯員年齢と配偶者有無の構成比（女）

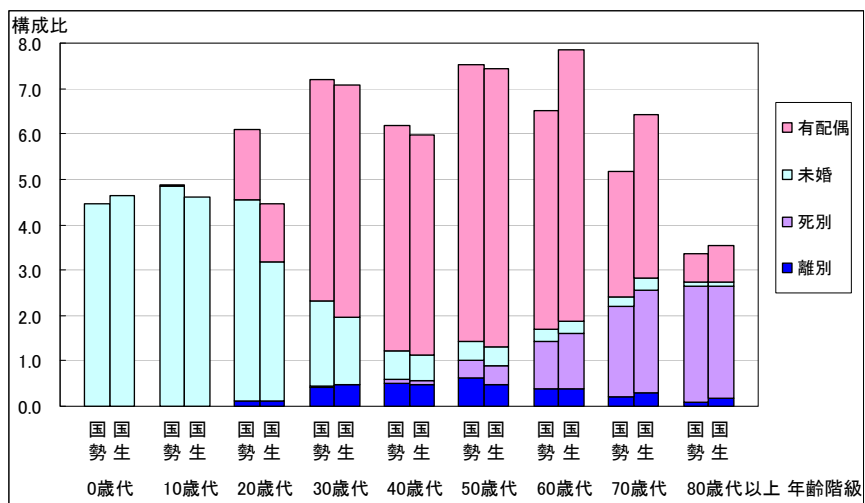


図 11 補正前 世帯主年齢と世帯構造の構成比（男）

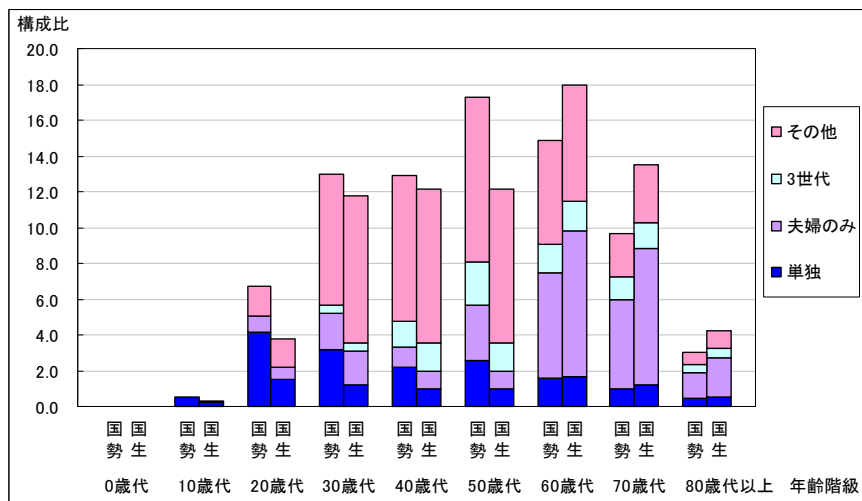


図 12 補正前 世帯主年齢と世帯構造の構成比（女）

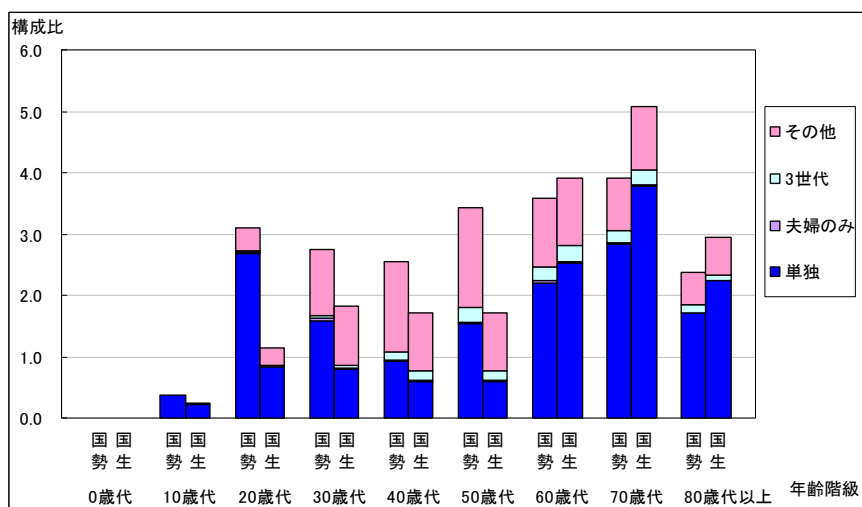


図 13 補正後 世帯員年齢分布

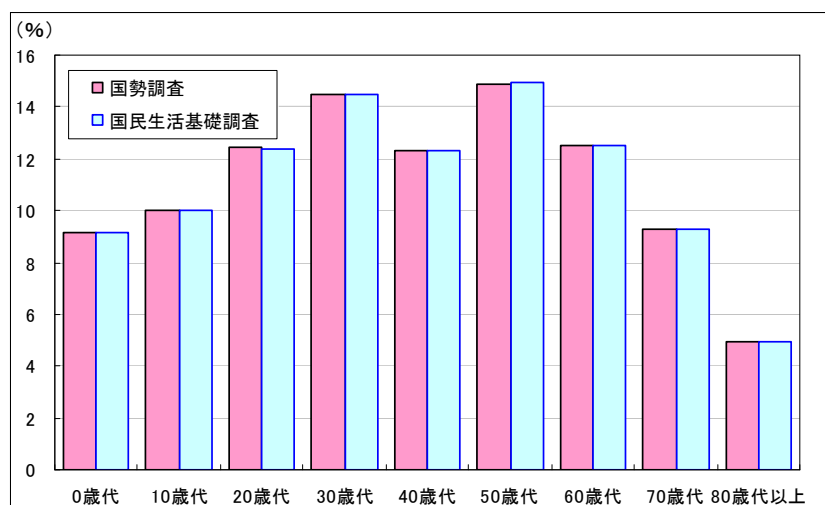


図 14 補正後 世帯主年齢分布

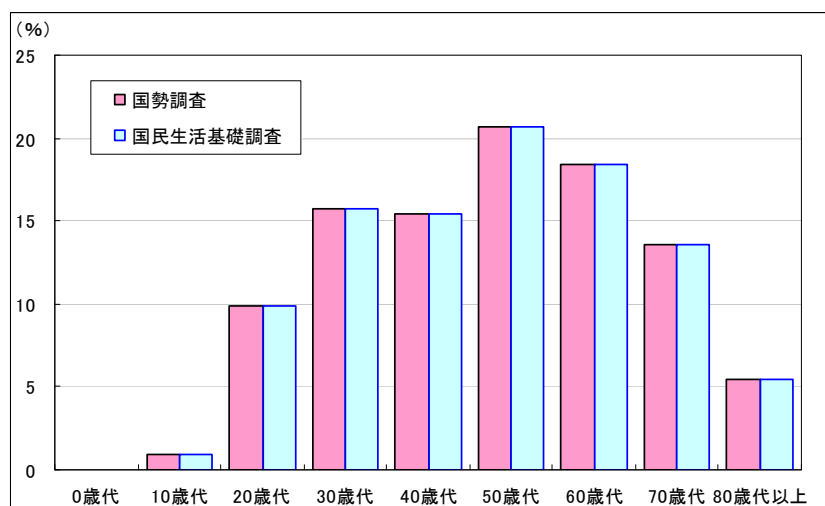


図 15 補正後 世帯員性別の構成比

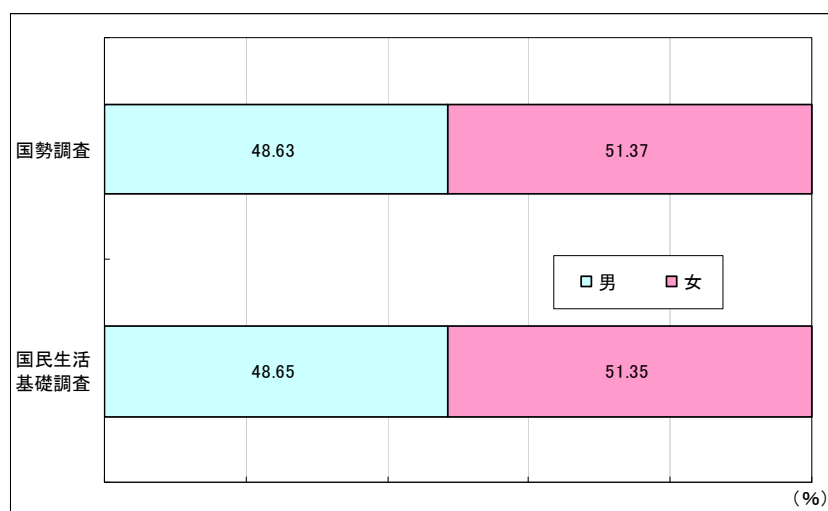


図 16 補正後 世帯主性別の構成比

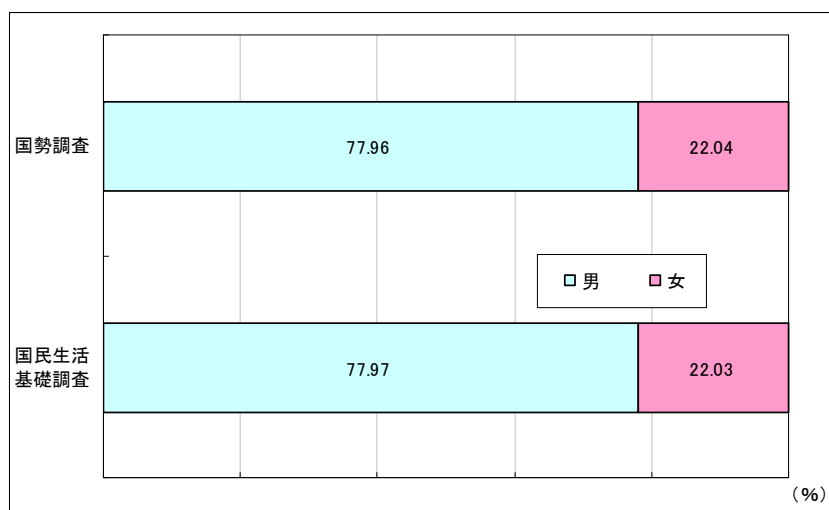


図 17 補正後 配偶者有無の構成比

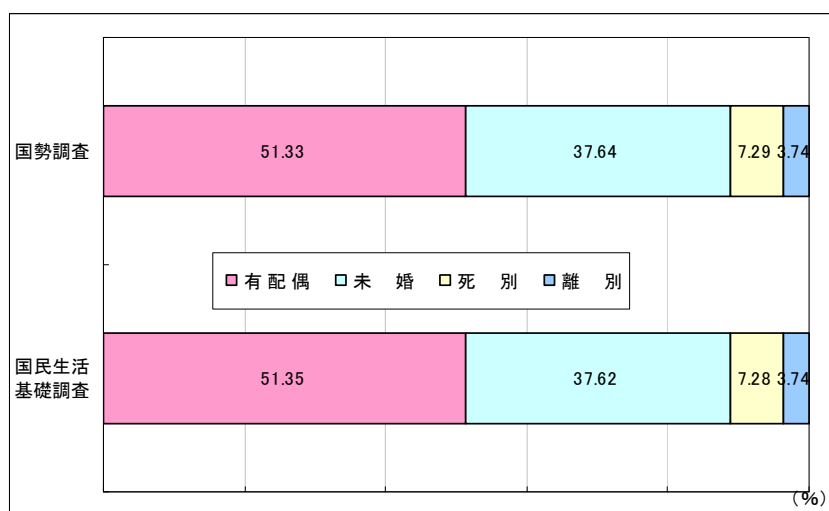


図 18 補正後 世帯構造の構成比

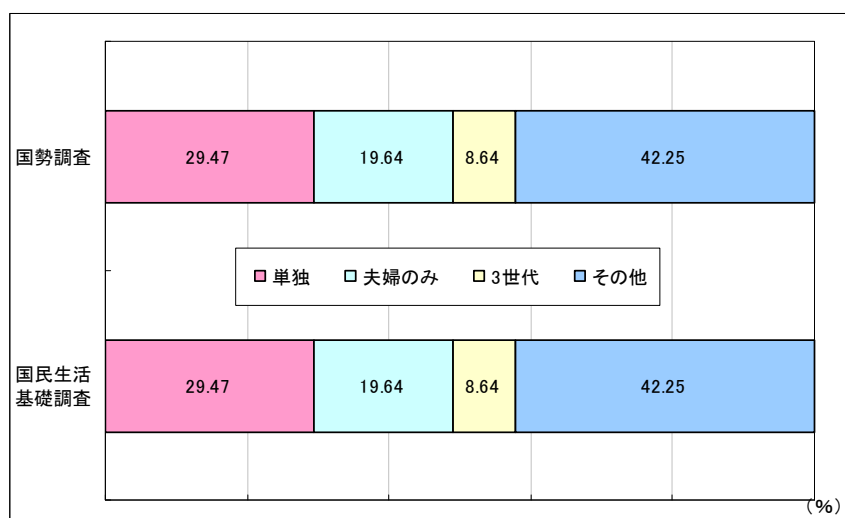


図 19 補正後 世帯員年齢と配偶者有無の構成比（男）

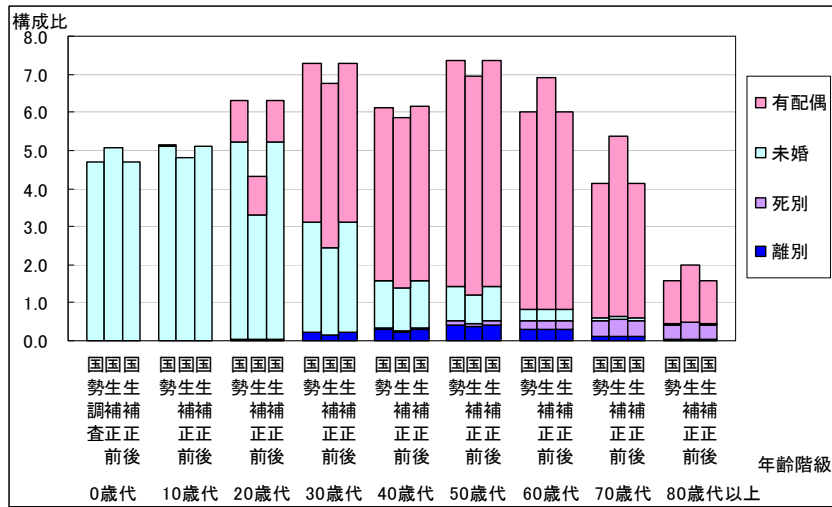


図 20 補正後 世帯員年齢と配偶者有無の構成比（女）

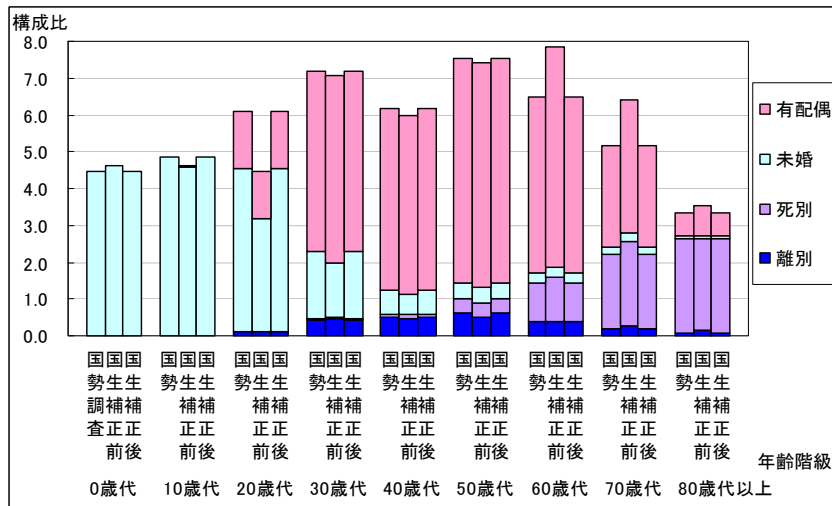


図 21 補正後 世帯主年齢と世帯構造の構成比（男）

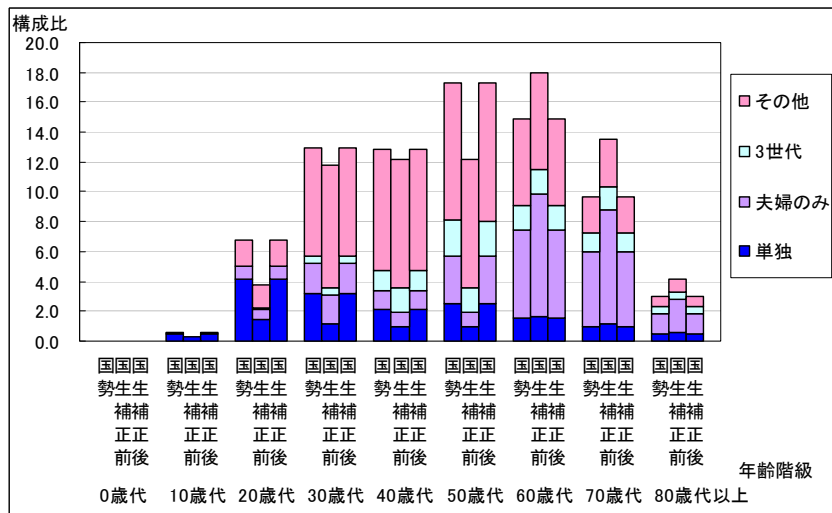


図 22 補正後 世帯主年齢と世帯構造の構成比（女）

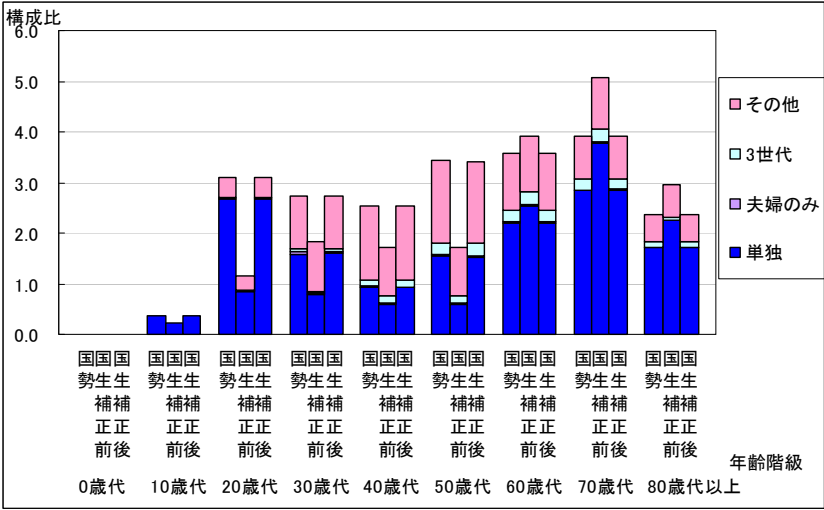


図 23 世帯員数別の平均世帯収入

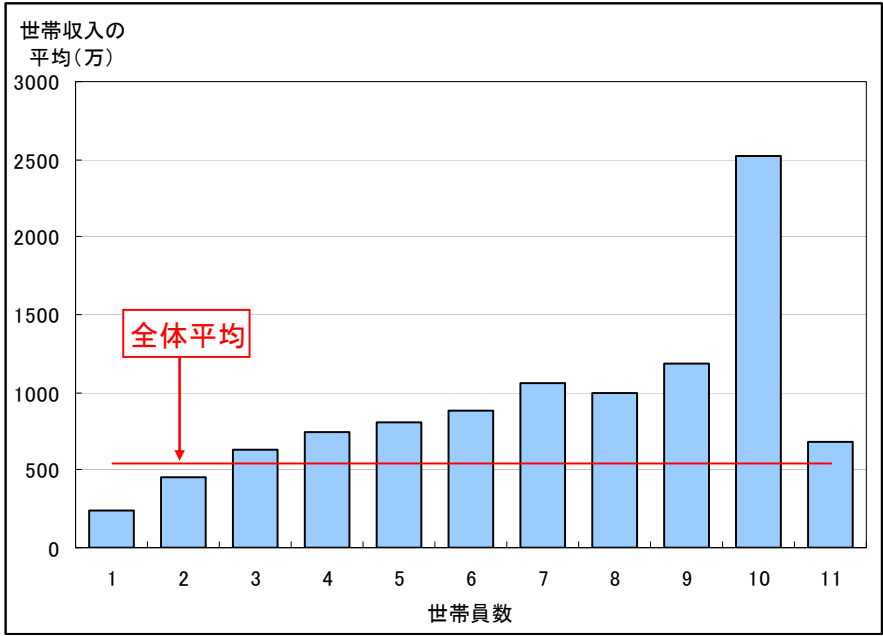


図 24 所得額・控除額の総額比較

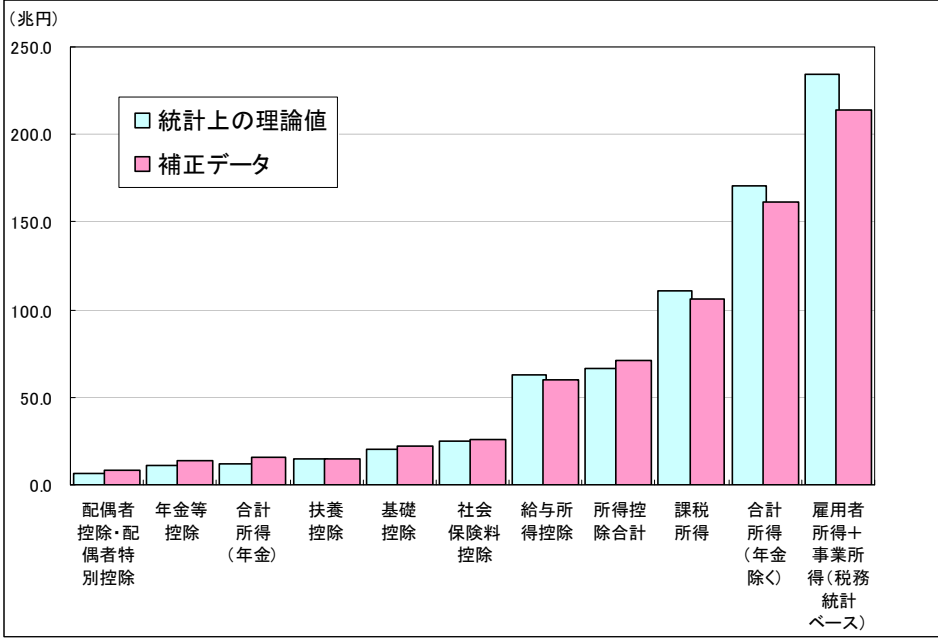


表 1 世帯と個人の削除データ数

	世帯票ー所得票一致データ	不詳データ			その他の削除データ		削除データ	使用データ
		生元号・年不詳	固定資産税不詳	社会保険料不詳	単身赴任世帯	転出者が単身赴任者の世帯		
世帯数	23,513	26	1,174	1,714	150	910	3,514	19,999
個人数	65,018	28	1,224	2,303	—	—	10,474	54,544

表 2 モデル上の所得の種類

所得税法上の所得の種類	国民生活基礎調査の「所得情報」	マイクロシミュレーションモデル
利子所得	財産所得	○
配当所得		
不動産所得		
事業所得	事業所得、農耕・畜産所得、家内労働所得	○
給与所得	雇用者所得	○
雑所得	公的年金・恩給	○
退職所得		×
山林所得		×
一時所得		×
譲渡所得		×
	雇用保険	○
	その他の社会保障給付金	○
	仕送り	○
	企業年金・個人年金等	○
	その他の所得	×

表 3 その他理論値を算出する給付・手当て等

給付・手当の種類	マイクロシミュレーションモデル
児童手当	○
児童扶養手当	○

表 4 モデル上の控除の種類

所得税法上の控除の種類		マイクロシミュレーションモデル
所得控除	基礎控除	○
	配偶者控除	○
	配偶者特別控除	○
	扶養控除	○
	障害者控除	×
	寡婦控除	×
	寡夫控除	×
	勤労学生控除	×
	雑損控除	×
	医療費控除	×
	社会保険料控除	○
	生命・地震保険料控除	×
	寄付金控除	×
	給与所得控除	○
必要経費等	特定支出控除	×
	公的年金等控除	○
	退職所得控除	×
	配当控除	×
税額控除	外国税額控除	×
	住宅ローン控除	×
その他	青色申告特別控除	×

表 5 平成 21 年税制を適用した世帯可処分所得 10 分位集計（元データ）

所得階層(万)		世帯数	世帯主年齢 の平均	世帯人員数 の平均	児童数 の平均	平均世帯 収入(万)	平均世帯可 処分所得 (万)	可処分所得 ／収入 (%)	所得税＋住 民税 負担率(%)
I	0 ～ 108	1999	64.7	1.4	0.0	78.1	66.7	85.4	0.4
II	108 ～ 175	2000	62.7	1.8	0.2	162.7	142.9	87.8	1.4
III	175 ～ 236	2000	62.2	2.1	0.2	237.6	205.3	86.4	2.5
IV	236 ～ 296	2000	61.5	2.4	0.3	311.6	266.5	85.5	3.0
V	296 ～ 363	2000	58.7	2.6	0.4	389.1	329.8	84.8	3.8
VI	363 ～ 441	2000	55.7	2.9	0.5	477.1	400.7	84.0	4.7
VII	441 ～ 534	2000	53.2	3.1	0.6	586.4	485.6	82.8	5.7
VIII	534 ～ 652	2000	53.4	3.4	0.7	723.7	590.9	81.6	6.9
IX	652 ～ 838	2000	55.1	3.7	0.7	914.0	736.2	80.5	8.3
X	839 ～ 5200	2000	57.3	4.0	0.7	1504.3	1145.1	76.1	13.8
計	0 ～ 5200	19999	58.4	2.7	0.4	538.5	437.0	81.2	7.8

表 6 拡大乗数使用後の世帯可処分所得 10 分位集計（基本データ）

所得階層(万)		世帯数	世帯主年齢 の平均	世帯人員数 の平均	児童数 の平均	平均世帯 収入(万)	平均世帯可 処分所得 (万)	可処分所得 ／収入 (%)	所得税＋住 民税 負担率(%)
I	0 ～ 114	2063828	64.4	1.4	0.0	81.9	69.8	85.2	0.5
II	114 ～ 182	2063176	61.7	1.8	0.2	169.7	149.2	87.9	1.5
III	182 ～ 244	2063605	62.0	2.1	0.2	248.1	213.2	86.0	2.7
IV	244 ～ 305	2064110	61.2	2.3	0.3	321.7	275.0	85.5	3.3
V	305 ～ 372	2063154	57.8	2.6	0.4	401.7	339.0	84.4	4.1
VI	372 ～ 451	2063370	55.0	2.8	0.5	490.1	410.9	83.8	5.0
VII	451 ～ 544	2065331	52.7	3.0	0.6	601.1	496.1	82.5	6.0
VIII	544 ～ 662	2062696	52.7	3.3	0.7	737.3	600.4	81.4	7.2
IX	662 ～ 850	2062717	54.4	3.6	0.7	932.9	747.3	80.1	8.8
X	850 ～ 5200	2062790	57.0	4.0	0.6	1549.6	1167.9	75.4	14.6
計	0 ～ 5200	20634778	57.9	2.7	0.4	553.4	446.8	80.8	8.3

表 7 算出された補正率の初期値（個人）

個人	男				女				総計
年齢階級	有配偶	未婚	死別	離別	有配偶	未婚	死別	離別	
0歳代	0.000	0.923	0.000	0.000	0.000	0.963	0.000	0.000	0.942
10歳代	1.010	1.068	0.111	0.000	1.091	1.055	0.000	1.040	1.061
20歳代	1.105	1.577	0.316	1.369	1.203	1.457	0.000	0.926	1.417
30歳代	0.967	1.275	0.505	1.392	0.959	1.247	0.987	0.921	1.048
40歳代	1.028	1.084	0.767	1.328	1.019	1.160	0.862	1.079	1.041
50歳代	1.033	1.201	1.147	1.145	0.998	1.040	0.969	1.256	1.036
60歳代	0.852	1.048	0.981	0.983	0.805	0.954	0.858	1.008	0.848
70歳代	0.744	1.150	0.879	1.030	0.768	0.813	0.877	0.715	0.788
80歳代以上	0.761	0.814	0.900	0.840	0.773	0.922	1.030	0.558	0.892
総計	0.921	1.154	0.916	1.162	0.926	1.123	0.938	0.985	1.000

表 8 算出された補正率の初期値（世帯）

世帯	男				女				総計
世帯主年齢	単独	夫婦のみ	3世代	その他	単独	夫婦のみ	3世代	その他	
0歳代	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10歳代	2.011	0.000	0.000	0.578	1.614	0.000	0.000	1.199	1.768
20歳代	2.808	1.249	1.277	1.053	3.189	1.444	1.852	1.352	1.994
30歳代	2.686	1.085	0.831	0.898	2.025	2.090	1.105	1.087	1.159
40歳代	2.204	1.213	0.863	0.949	1.552	0.789	0.948	1.520	1.112
50歳代	1.681	0.860	0.887	1.026	1.199	1.524	1.008	1.495	1.064
60歳代	0.977	0.715	0.972	0.888	0.870	1.115	0.883	1.019	0.841
70歳代	0.847	0.648	0.902	0.742	0.748	0.857	0.894	0.824	0.730
80歳代以上	0.812	0.638	0.926	0.753	0.764	0.000	1.519	0.842	0.756
総計	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559	1.000

表 9 算出された補正率の最終値（100 回終了後）（個人）

個人	男				女				総計
年齢階級	有配偶	未婚	死別	離別	有配偶	未婚	死別	離別	
0歳代	0.000	1.001	0.000	0.000	0.000	1.001	0.000	0.000	1.001
10歳代	1.002	1.001	0.990	0.000	1.001	1.001	0.000	1.002	1.001
20歳代	1.001	1.001	0.994	1.001	1.002	1.001	0.000	1.002	1.001
30歳代	0.997	1.000	1.001	1.000	1.002	1.000	1.001	1.000	1.000
40歳代	0.996	0.998	0.998	0.998	1.000	0.998	0.994	0.995	0.998
50歳代	0.998	0.998	0.998	0.998	1.000	0.995	0.994	0.995	0.998
60歳代	0.999	0.999	0.999	0.999	1.001	0.997	0.997	0.997	1.000
70歳代	1.002	1.003	1.003	1.003	1.002	1.003	1.003	1.003	1.002
80歳代以上	1.001	1.002	1.003	1.003	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
総計	0.999	1.000	1.001	0.999	1.001	1.000	1.001	0.998	1.000

表 10 算出された補正率の最終値（100 回終了後）（世帯）

世帯	男				女				総計
世帯主年齢	単独	夫婦のみ	3世代	その他	単独	夫婦のみ	3世代	その他	
0歳代	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10歳代	0.999	0.000	0.000	0.999	0.999	0.000	0.000	0.999	1.003
20歳代	0.999	0.998	0.999	0.999	0.999	0.998	0.999	0.999	0.999
30歳代	1.000	1.001	1.000	1.000	0.999	1.000	1.000	0.999	1.000
40歳代	1.002	1.002	1.000	1.000	1.002	1.002	1.001	1.001	1.001
50歳代	1.002	1.001	1.000	1.000	1.005	1.001	1.001	1.002	1.001
60歳代	1.000	1.000	1.000	1.000	1.003	0.999	1.000	1.001	1.000
70歳代	0.997	0.998	1.000	0.999	0.997	0.999	1.000	0.999	0.998
80歳代以上	0.997	0.998	1.000	1.000	0.998	0.000	1.000	1.000	0.999
総計	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.027	1.000	1.001	1.000

表 11 元・基本・補正データを使用した世帯可処分所得 10 分位集計の比較

所得階層	世帯主年齢の平均			平均世帯収入(万)			平均世帯可処分所得(万)			可処分所得／収入(%)			平均所得税(万)			平均住民税(万)			所得税＋住民税負担率(%)			年金世帯割合(%) (年金世帯／全世帯数)		
	元	基本	補正	元	基本	補正	元	基本	補正	元	基本	補正	元	基本	補正	元	基本	補正	元	基本	補正	元	基本	補正
I	64.7	64.4	55.7	78.1	81.9	74.5	66.7	69.8	64.2	85.4	85.2	86.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	61.5	60.3	44.7
II	62.7	61.7	54.6	162.7	169.7	159.7	142.9	149.2	140.9	87.8	87.9	88.2	0.6	0.7	0.8	1.6	1.9	2.1	1.4	1.5	1.8	52.7	51.2	37.9
III	62.2	62.0	55.8	237.6	248.1	236.4	205.3	213.2	203.3	86.4	86.0	86.0	1.7	2.1	2.2	4.2	4.8	5.1	2.5	2.7	3.1	52.8	52.4	39.9
IV	61.5	61.2	55.9	311.6	321.7	315.7	266.5	275.0	267.1	85.5	85.5	84.6	2.8	3.1	3.6	6.7	7.4	8.3	3.0	3.3	3.8	50.1	51.0	38.8
V	58.7	57.8	53.1	389.1	401.7	395.8	329.8	339.0	331.7	84.8	84.4	83.8	4.5	5.2	5.8	10.2	11.3	12.3	3.8	4.1	4.6	41.2	38.3	30.2
VI	55.7	55.0	51.8	477.1	490.1	483.4	400.7	410.9	402.9	84.0	83.8	83.4	7.3	8.1	8.7	15.1	16.4	17.1	4.7	5.0	5.3	28.2	27.1	21.4
VII	53.2	52.7	50.1	586.4	601.1	590.9	485.6	496.1	486.7	82.8	82.5	82.4	11.7	13.1	13.3	21.6	23.2	23.4	5.7	6.0	6.2	16.3	15.7	11.9
VIII	53.4	52.7	51.5	723.7	737.3	727.1	590.9	600.5	589.7	81.6	81.4	81.1	19.8	21.5	22.2	30.0	31.4	31.5	6.9	7.2	7.4	7.8	7.3	6.5
IX	55.1	54.4	53.5	914.0	932.9	919.1	736.2	747.3	736.5	80.5	80.1	80.1	34.0	37.8	37.0	41.9	44.4	43.7	8.3	8.8	8.8	3.4	3.4	2.6
X	57.3	57.0	56.3	1504.3	1549.6	1531.6	1145.1	1167.9	1156.2	76.1	75.4	75.5	120.7	134.4	129.9	87.1	92.2	90.4	13.8	14.6	14.4	1.1	0.9	1.0
計	58.4	57.9	53.8	538.5	553.4	543.4	437.0	446.8	437.9	81.2	80.8	80.6	20.3	22.6	22.4	21.9	23.3	23.4	7.8	8.3	8.4	31.5	30.8	23.5

表 12 平成 18 年税制を適用した世帯可処分所得の 10 分位集計（基本データ）

所得階層(万)		世帯数	世帯主年齢 の平均	世帯人員数 の平均	児童数 の平均	平均世帯 収入(万)	平均世帯可 処分所得 (万)	可処分所得 ／収入 (%)	平均所得税 (万)	平均住民税 (万)	所得税＋住 民税 負担率(%)
I	0 ～ 115	2063737	64.4	1.4	0.0	81.9	69.8	85.3	0.2	0.1	0.4
II	115 ～ 182	2064140	61.7	1.8	0.2	169.6	149.5	88.1	1.3	0.8	1.3
III	182 ～ 245	2062664	62.0	2.1	0.2	246.7	214.2	86.8	3.4	2.0	2.2
IV	245 ～ 306	2063878	61.1	2.3	0.3	322.4	276.2	85.7	5.6	3.6	2.9
V	306 ～ 374	2063428	57.8	2.6	0.4	401.3	340.7	84.9	8.7	5.6	3.6
VI	374 ～ 454	2063232	55.1	2.8	0.5	489.7	413.4	84.4	13.1	8.4	4.4
VII	454 ～ 548	2064479	52.8	3.0	0.6	600.1	499.4	83.2	19.2	12.8	5.3
VIII	548 ～ 667	2062821	52.7	3.3	0.7	737.3	605.2	82.1	28.5	19.5	6.5
IX	667 ～ 859	2063622	54.4	3.6	0.7	932.3	754.5	80.9	44.7	30.0	8.0
X	859 ～ 5244	2062776	57.0	3.9	0.6	1550.1	1180.5	76.2	136.7	77.6	13.8
計	0 ～ 5244	20634778	57.9	2.7	0.4	553.1	450.3	81.4	26.1	16.1	7.6

表 13 平成 18 年税制を適用した世帯可処分所得の 10 分位集計（補正データ）

所得階層(万)		世帯数	世帯主年齢 の平均	世帯人員数 の平均	児童数 の平均	平均世帯 収入(万)	平均世帯可 処分所得 (万)	可処分所得 ／収入 (%)	平均所得税 (万)	平均住民税 (万)	所得税＋住 民税 負担率(%)
I	0 ～ 108	2013034	55.7	1.3	0.0	74.4	64.3	86.3	0.2	0.1	0.4
II	108 ～ 174	2014605	54.6	1.6	0.2	159.5	141.3	88.6	1.4	1.0	1.5
III	175 ～ 236	2009636	55.8	1.9	0.2	235.7	204.3	86.7	3.8	2.2	2.6
IV	236 ～ 299	2016040	55.8	2.2	0.3	316.1	268.4	84.9	6.4	4.1	3.3
V	299 ～ 368	2008416	53.1	2.4	0.4	395.3	333.6	84.4	9.7	6.1	4.0
VI	368 ～ 447	2012182	51.8	2.6	0.5	483.2	405.5	83.9	13.9	9.0	4.7
VII	447 ～ 538	2012576	50.1	2.8	0.6	590.6	490.1	83.0	19.5	13.2	5.5
VIII	538 ～ 658	2012099	51.5	3.2	0.7	726.4	594.6	81.9	28.7	19.6	6.7
IX	658 ～ 846	2012201	53.5	3.6	0.7	919.2	743.6	80.9	44.1	29.6	8.0
X	846 ～ 5244	2011793	56.3	4.0	0.6	1531.7	1168.7	76.3	132.4	75.4	13.6
計	0 ～ 5244	20122582	53.8	2.6	0.4	543.1	441.4	81.3	26.0	16.0	7.7

表 14 平成 18 年税制を適用した各所得と使用控除額の総額

(兆円)		雇用者 所得＋ 事業所 得(税務 統計 ベース)	雇用者 所得＋ 事業所 得(SNA ベース)	年金等 控除	給与所 得控除	合計 所得 (年金)	合計所 得 (年金除 く)	合計 所得	基礎 控除	社会 保険料 控除	配偶者 控除・配 偶者特 別控除	扶養 控除	所得控 除合計	課税 所得
統計上の理論値(暦年)		234.2	249.1	11.2	62.3	12.3	170.8	183.1	20.1	25.2	5.7	13.8	64.8	111.1
モデル上の 理論値	元データ	200.9	200.9	18.2	56.0	19.5	151.6	171.1	22.8	25.1	9.0	15.5	72.5	98.7
	基本データ	207.2	207.2	17.9	57.1	20.2	158.3	178.5	22.7	25.5	9.2	15.4	72.7	105.7
	補正データ	214.0	214.0	14.0	59.8	15.6	161.5	177.1	22.4	25.5	8.0	14.7	70.6	106.5
統計上の理 論値との差	元データ	(33.3)	(48.2)	7.0	(6.3)	7.2	(19.2)	(12.0)	2.7	(0.1)	3.3	1.7	7.7	(12.4)
	基本データ	(27.0)	(41.9)	6.7	(5.2)	7.9	(12.5)	(4.6)	2.6	0.3	3.5	1.6	7.9	(5.4)
	補正データ	(20.2)	(35.1)	2.8	(2.5)	3.3	(9.3)	(6.0)	2.3	0.3	2.3	0.9	5.8	(4.6)

表 15 平成 18 年税制を使用した税額の総額

(兆円)	モデル上の 所得税額	(参考)記入 所得税額	記入額との 差分	決算額との 差分	(参考)モデル 上の住民税額
決算額	17.1		—	—	
元データ	11.7	9.1	2.6	-5.4	7.3
基本データ	12.8	9.8	3.1	-4.2	7.9
補正データ	12.8	9.8	2.9	-4.3	7.9