

厚生労働科学研究費補助金(政策科学推進研究事業)

総括・分担研究報告書

社会保障給付に関するマイクロシミュレーション分析の研究

研究代表者 佐藤 格 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1室長

研究要旨

目的 本研究の目的は、社会保障制度の改正や各種給付等による所得再分配への影響を試算する手法として、マイクロシミュレーション分析に着目し、属性別の影響を把握するためのモデルを構築することにある。

方法 Pythonにより動的マイクロシミュレーションを実行できるモデルを構築することで、シミュレーションから相対的貧困率やジニ係数等の指標を計算した。データは国民生活基礎調査の所得・貯蓄票および世帯票をベースに、各種パラメータとして「日本の将来推計人口」「人口動態統計」「労働力調査」、さらには財政検証の基礎データを用いた。さらに財政検証プログラムをPythonに移植し、中長期的な最大の展望としての動学的マイクロシミュレーションとの連携を検討した。

結果 動的マイクロシミュレーションモデルを用いたシミュレーションの結果は次のとおりである。適用拡大による影響は相対的貧困率、ジニ係数ともにそれほど大きくはない。相対的貧困率は当初は基準ケースで最も低いのが、2020年代後半からは最も高くなり、その後も多少の変動はあるものの、2060年度までのほとんどの期間で最も高い値となる。2020年代後半から2040年前後まではほぼ一貫して最も低い値にある適用拡大④のケースは、2040年代初頭を境に、他の適用拡大のケースよりも相対的貧困率が高くなっていく。2040年代前半以降、最も相対的貧困率が低くなるのは適用拡大①のケースである。

マクロ経済スライドの調整期間を基礎年金部分と報酬比例部分で一致させることで、相対的貧困率はほぼすべての期間でわずかに低下する。2040年代前半までは大きな差は出ないが、それ以降、低成長を仮定する過去30年投影ケースにおいて急速に相対的貧困率が上昇する。ジニ係数は相対的貧困率とは逆に、調整期間を一致させることですべての期間でわずかに上昇する。

最後に基礎年金の拠出期間を45年化することはすべての期間で相対的貧困率をわずかに低下させる。同様に、基礎年金45年化によりジニ係数もわずかに低下する。

なお本研究における結果の解釈には、設定された経済前提への依存を十分留意すべきであるということを強調しておきたい。

Python を用いた財政検証の再現において、年金財政の議論で重視されやすい主要な政策変数は実質的に一致している。また終了年度やスライド改定率に紐づく特定の行・列に多少の乖離はあるが、試算の中核となる水準指標は大きくずれていない。

長期収支の現状を見ると、最新のプロット結果では収入計の乖離率が平均 1.98%、最大 6.48%である。終期における収支差や積立金の乖離も 15%前後まで縮小しており、実用上のマクロトレンドの再現性は極めて高い。

考察 相対的貧困率、ジニ係数ともにしばらくの間上昇傾向を示すことは、所得項目の中で雇用者所得のみが一定率で上昇するような設定になっていることが原因と考えられる。両変数とも長期的には低下に転じるが、これは高齢化による退職世代の増加と、新たに退職する者が比較的高い年金給付を受けられるためではないかと考えられる。

今後の適用拡大の対象者は比較的低所得と思われる者が多く、そのような性質をもつ適用拡大の対象者について相対的貧困率が低下するものと考えられる。一方で被保険者が加齢し、受給者に変化していくことや、適用拡大によっても依然として厚生年金の対象とならない自営業者等と拡大対象となる者との間で格差を生じさせることが、相対的貧困率やジニ係数の長期的な変化につながっていると考えられる。

マクロ経済スライドの調整期間一致に関しては、過去 30 年投影ケースの場合、調整期間を一致させる場合に報酬比例部分の調整が行われることが、相対的貧困率のわずかな上昇を引き起こしているものと考えられる。ジニ係数を見た場合には、前述の通り基礎年金部分の調整が停止されることで引退世代の可処分所得が従前より増加し、再分配が強まるためにジニ係数が低下すると考えられる。

基礎年金 45 年化の影響が小さいことは、拠出面、給付面ともに対象者が少ないためと考えられる。

Python を用いた財政検証の研究における最大の成果は、財政検証を構成する六つの主要計算ブロックがすべて移植され、標準的な経済シナリオであれば Python だけで一貫してシミュレーションを実行できる段階に到達したことである。既に記した通り、主要な政策変数は実質的に一致するような計算結果が得られている。したがって、実用上のマクロトレンドの再現性は極めて高いと言える。

結論 国民生活基礎調査をベースにして動的なマイクロシミュレーションモデルを構築することにより、公的年金に関するさまざまな制度改正の長期的な効果を分析することの可能性が示された。ただし、若年層が過少であるといった国民生活基礎調査に由来するデータの制約、あるいは事業所得や財産所得、仕送り等、経時的な変化を追跡することが困難と思われる所得項目の存在など、長期にわたる計算結果の信頼性を確保するためには、データセットに関する精査が不可欠である。なお本研究における結果の解釈には、設定された経済前提への依存を十分留意すべきである。

財政検証プログラムの移植においては、修正の効率と安全性が飛躍的に向上するモデルの構築を行った結果、中長期的な最大の展望としての動学的マイクロシミュレーションとの連携の実現可能性が高まった。これにより、短時間労働者への適用拡大などのミクロな制度変更が、マクロな年金収支やマクロ経済スライドの調整期間に与える影響を、従来のような簡便な補正ではなく、ボトムアップで正確に算出できる画期的な道が開ける。今後はミクロモデルとマクロモデルを完全に統合した、次世代の統合年金収支計算シミュレータを実現することが中核的な研究課題となる。今後、年金制度の適用拡大の対象者など、個人レベルの多様な属性やキャリア軌跡を精緻にシミュレートしたミクロデータを、本 Python マクロモデルのインプットとして動的に接続することで、より解像度が高く機動的な「次世代統合シミュレーションモデル」の構築へとつながる研究課題に拡張してゆくことが必要である。

研究分担者氏名・所属研究機関名及び所属研究機関における職名

八塩裕之・京都産業大学経済学部教授
川出真清・日本大学経済学部教授
金田陸幸・神戸学院大学経済学部准教授

A. 研究目的

本研究の目的は、社会保障制度の改正や各種給付等による所得再分配への影響を試算する手法として、マイクロシミュレーション分析に着目し、属性別の影響を把握するためのモデルを構築することにある。

B. 研究方法

Python により動的マイクロシミュレーションを実行できるモデルを構築することで、シミュレーションから相対的貧困率やジニ係数等の指標を計算した。データは国民生活基礎調査の所得・貯蓄票および世帯票をベースに、各種パラメータとして「日本の将来推計人口」「人口動態統計」「労働力調査」、さらには財政検証の基礎データを用いた。さらに財政検証プログラムを Python に

移植し、中長期的な最大の展望としての動学的マイクロシミュレーションとの連携を検討した。

(倫理面への配慮)

国民生活基礎調査のデータは政策統括官(統計・情報システム管理、労使関係担当)より承認(厚生労働省発政統 0516 第 4 号令和 6 年 5 月 16 日)を受けて利用している。

C. 研究結果

動的マイクロシミュレーションモデルを用いたシミュレーションの結果は次のとおりである。まず、適用拡大による影響は相対的貧困率、ジニ係数ともにそれほど大きくはない。ケースごとに見ると、相対的貧困率は当初は基準ケースで最も低い、2020 年代後半からは最も高くなり、その後も多少の変動はあるものの、2060 年度までのほとんどの期間で最も高い値となる。2020 年代後半から 2040 年前後までほぼ一貫して最も低い値にある適用拡大④のケースは、2040 年代初頭を境に、他の適用拡大のケースよりも相対的貧困率が高くなっていく。変わって 2040 年代前半以降、最も相対的貧困率が低くなるのは適用

拡大①のケースである。

次にマクロ経済スライドの調整期間を基礎年金部分と報酬比例部分で一致させることで相対的貧困率はほぼすべての期間でわずかに低下する。2040 年代前半までは大きな差は出ないが、それ以降、低成長を仮定する過去 30 年投影ケースにおいて急速に相対的貧困率が上昇し、2060 年度には基準ケースと比較して 9 ポイント程度の差となる。ジニ係数は相対的貧困率とは逆に、調整期間を一致させることですべての期間でわずかに上昇する。

最後に基礎年金の拠出期間を 45 年化することはすべての期間で相対的貧困率をわずかに低下させる。同様に、基礎年金 45 年化によりジニ係数もわずかに低下する。ただし、いずれも基礎年金 45 年化の影響はわずかなものにとどまる。

なお本研究における結果の解釈には、設定された経済前提への依存を十分留意すべきであるということを強調しておきたい。

また Python を用いた財政検証の再現において、年金財政の議論で重視されやすい主要な政策変数は実質的に一致している。また終了年度やスライド改定率に紐づく特定之行・列に多少の乖離はあるものの、試算の中核となる水準指標は大きくずれていない。

「総報酬」や「保険料」といった上流の計算結果は参照データと実質的に一致しており、給付推計の入力となる収入経路のロジックは高い精度で揃っていることが確認できる。「収入計」については、全体平均で約 2%、終期の 2120 年時点で最大約 6.5% の乖離にとどまっている。

長期収支の現状を見ると、最新のプロッ

ト結果では収入計の乖離率が平均 1.98%、最大 6.48%である。終期における収支差や積立金の乖離も 15%前後まで縮小しており、実用上のマクロトレンドの再現性は極めて高い。

D. 考察

相対的貧困率、ジニ係数ともにしばらくの間上昇傾向を示すことは、所得項目の中で雇用者所得のみが一定率で上昇するような設定になっていることが原因ではないかと考えられる。一方で両変数とも長期的には低下に転じるが、これは高齢化により退職世代が増加し、また新たに退職世代となる者は現役時の雇用者所得の伸びにより、比較的高い年金給付を受けられるためではないかと考えられる。

今後の適用拡大の対象者は比較的低所得と思われる者が多く、そのような性質をもつ適用拡大の対象者について相対的貧困率が低下するものと考えられる。一方で被保険者が加齢し、受給者に変化していくことや、適用拡大によっても依然として厚生年金の対象とならない自営業者等と拡大対象となる者との間で格差を生じさせることが、相対的貧困率やジニ係数の長期的な変化につながっていると考えられる。

マクロ経済スライドの調整期間一致に関しては、過去 30 年投影ケースの場合、調整期間を一致させる場合に報酬比例部分の調整が行われることが、相対的貧困率のわずかな上昇を引き起こしているものと考えられる。ジニ係数を見た場合には、前述の通り基礎年金部分の調整が停止されることで引退世代の可処分所得が従前より増加し、再分配が強まるためにジニ係数が低下すると

考えられる。

基礎年金 45 年化の影響が小さいことは、拠出面、給付面ともに対象者が少ないためと考えられる。

また Python を用いた財政検証の研究における最大の成果は、財政検証を構成する六つの主要計算ブロックがすべて移植され、標準的な経済シナリオであれば Python だけで一貫してシミュレーションを実行できる段階に到達したことである。既に記した通り、主要な政策変数は実質的に一致するような計算結果が得られている。したがって、実用上のマクロトレンドの再現性は極めて高いと言える。

E. 結論

国民生活基礎調査をベースにして動的なマイクロシミュレーションモデルを構築することにより、公的年金に関するさまざまな制度改正の長期的な効果を分析することの可能性が示された。ただし、若年層が過少であるといった国民生活基礎調査に由来するデータの制約、あるいは事業所得や財産所得、仕送り等、経時的な変化を追跡することが困難と思われる所得項目の存在など、長期にわたる計算結果の信頼性を確保するためには、データセットに関する精査が不可欠である。なお本研究における結果の解釈には、設定された経済前提への依存を十分留意すべきであるということを強調しておきたい。

財政検証プログラムの移植においては、修正の効率と安全性が飛躍的に向上するモデルの構築を行った結果、中長期的な最大の展望としての動学的マイクロシミュレーションとの連携の実現可能性が高まった。これにより、短時間労働者への適用拡大などのミクロな制度変更が、マクロな年金収支やマクロ経済スライドの調整期間に与える影響を、従来のような簡便な補正ではなく、ボトムアップで正確に算出できる画期的な道が開ける。今後はマイクロモデルとマクロモデルを完全に統合した、次世代の統合年金収支計算シミュレータを実現することが中核的な研究課題となる。今後、年金制度の適用拡大の対象者など、個人レベルの多様な属性やキャリア軌跡を精緻にシミュレートしたマイクロデータを、本 Python マクロモデルのインプットとして動的に接続することで、より解像度が高く機動的な「次世代統合シミュレーションモデル」の構築へとつながる研究課題に拡張してゆくことが必要である。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

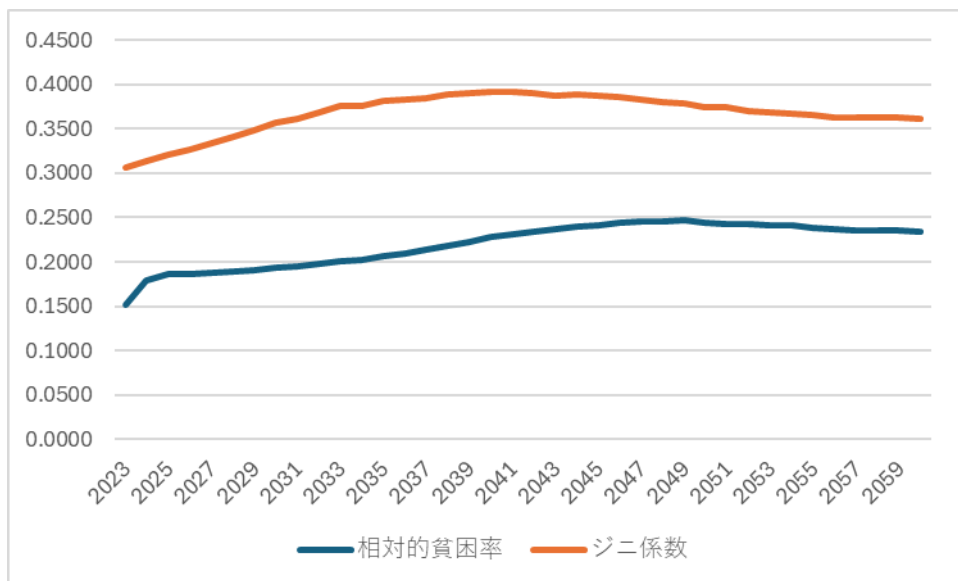


図1 基準ケースにおける相対的貧困率とジニ係数

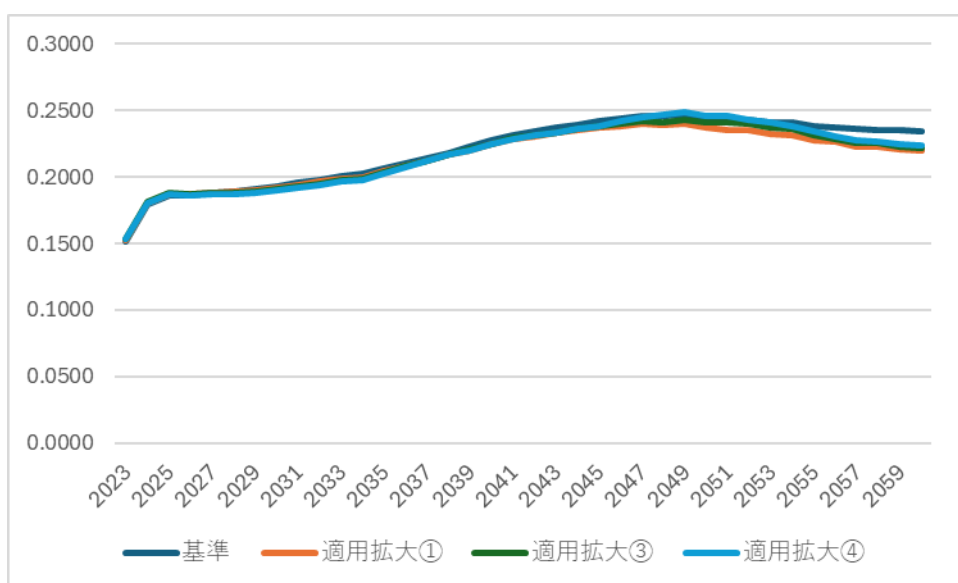


図2 適用拡大による相対的貧困率の変化

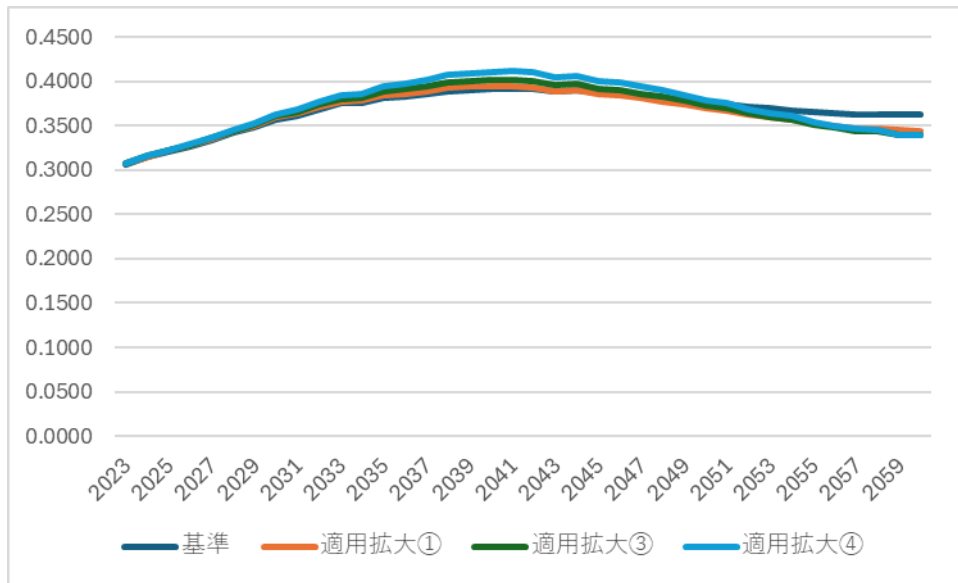


図 3 適用拡大によるジニ係数の変化

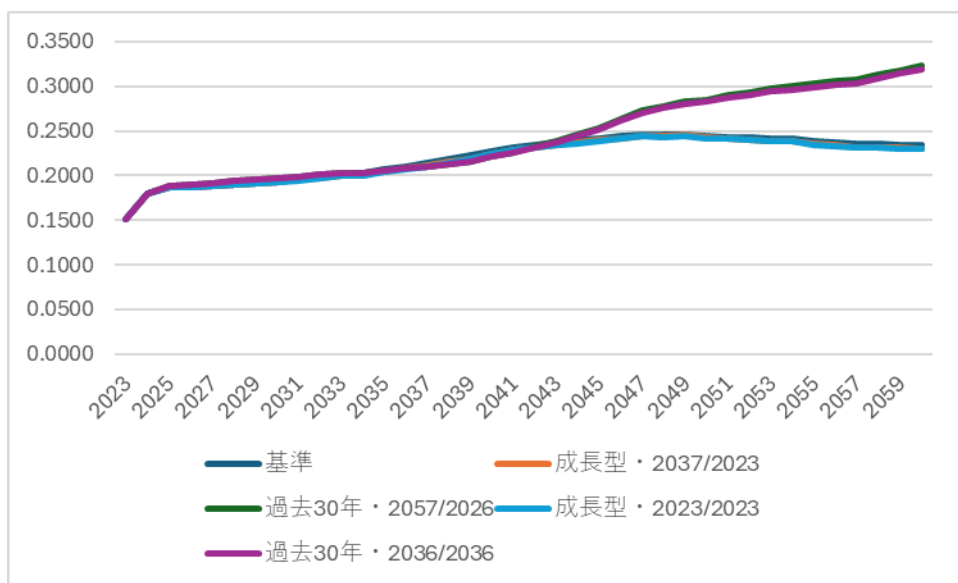


図 4 マクロ経済スライドの調整期間による相対的貧困率の変化

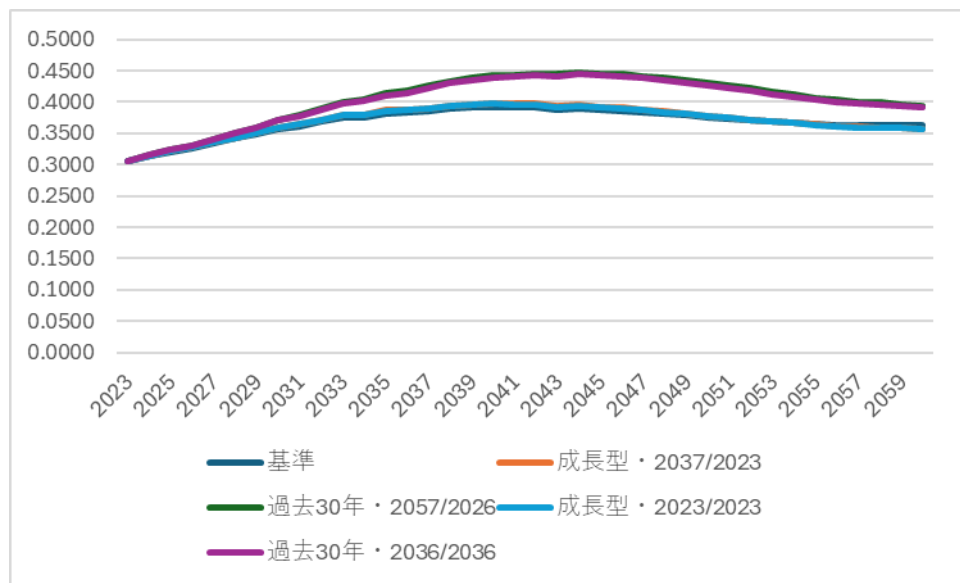


図5 マクロ経済スライドの調整期間によるジニ係数の変化

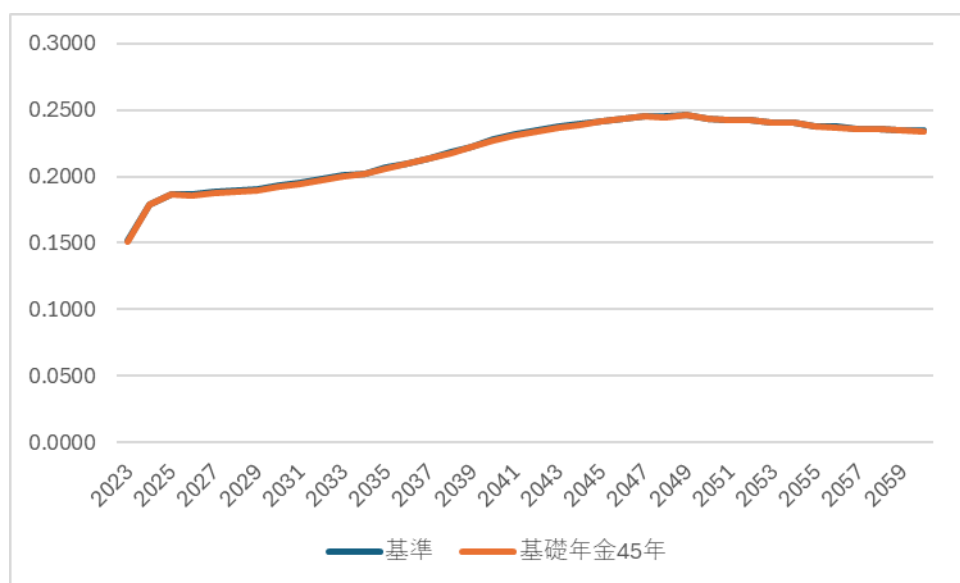


図6 基礎年金45年化による相対的貧困率の変化

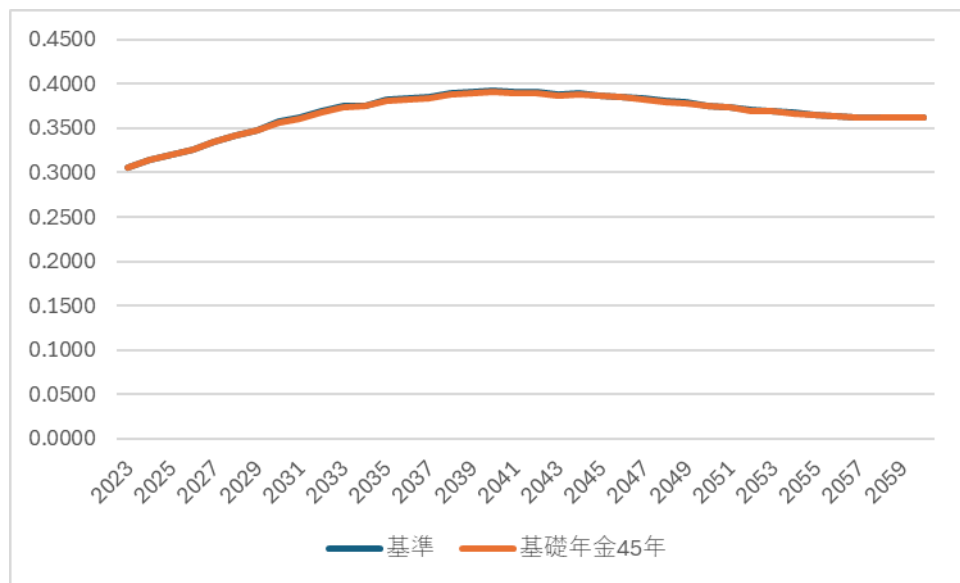


図7 基礎年金45年化によるジニ係数の変化

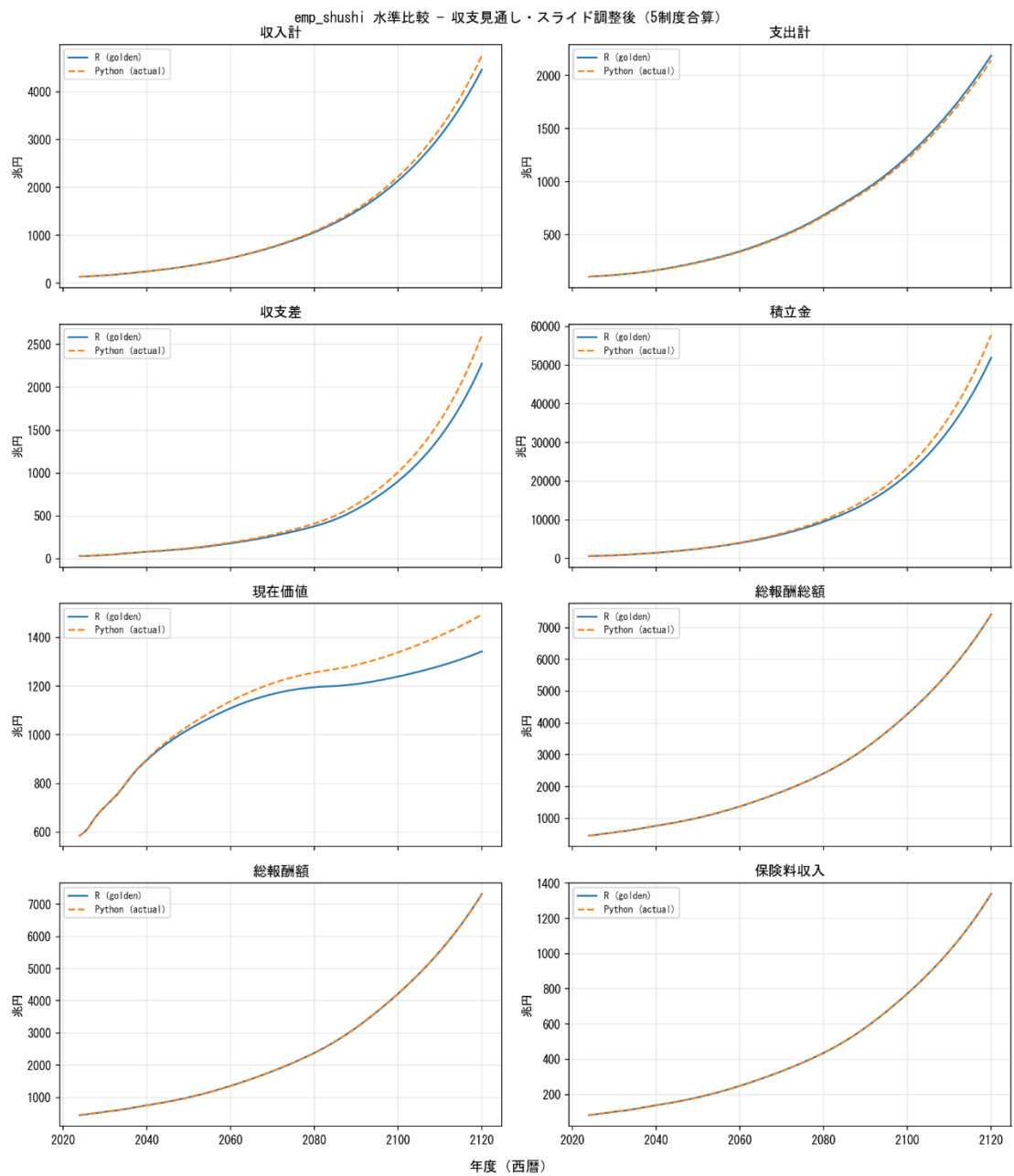


図8 集計変数の時系列的推移（水準）

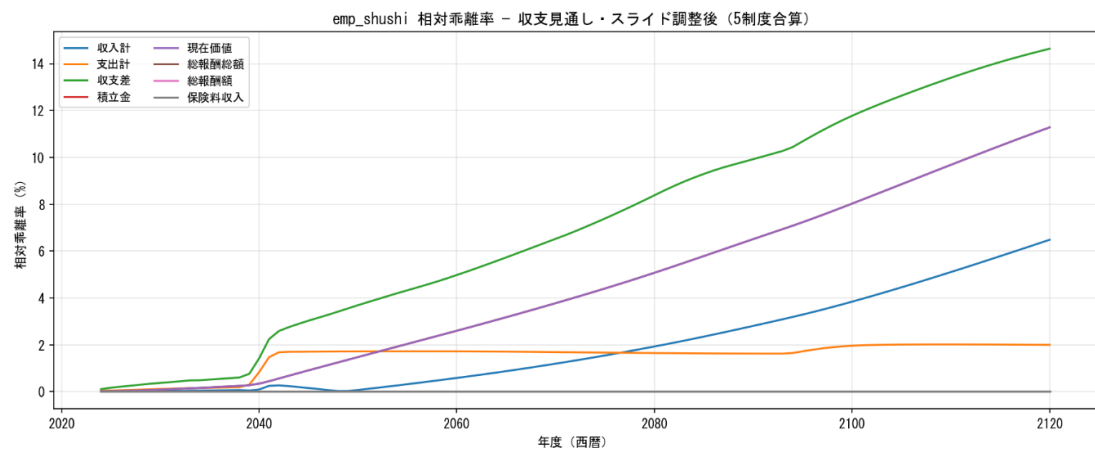


図9 集計変数の時系列的推移 (乖離率)