

公的年金給付に関するマイクロシミュレーション分析

佐藤格¹・八塩裕之²・川出真清³・金田陸幸⁴

2026年5月31日

1 はじめに

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。

「全世代型社会保障構築会議報告書」(令和4年12月16日)では、全世代型社会保障の基本理念として、個別の社会保障政策におけるEBPM(証拠に基づく政策立案)の実現を目指す必要があるとされた。本報告書の内容を踏まえ、今後、全世代型社会保障を構築していくためには、社会保障制度の改正等による所得再分配への影響について、その全体像を把握したうえで、モデル世帯での影響を分析するとともに、所得階層や年齢階層、世帯構造等の属性に応じた影響を明らかにする必要がある。

本研究に先立って、令和5年度厚生労働科学研究「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)では、国民生活基礎調査の調査票情報を利用して静的なマイクロシミュレーション分析のモデルを構築し、社会保障制度の改正等による所得再分配への影響を試算した。具体的には、(1)児童手当の拡充、(2)後期高齢者医療制度の保険料引き上げ、(3)厚生年金の適用拡大といった制度改正等を想定し、相対的貧困率やジニ係数の変化について分析を行った。

当該研究で構築した静的モデルは、短期的な所得再分配への影響を試算する際には有効であるが、長期的な影響を試算するための分析には必ずしも適さない。したがって、将来

¹ 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

² 京都産業大学経済学部教授

³ 日本大学経済学部教授

⁴ 神戸学院大学経済学部准教授

にわたる影響を試算するためには、動的モデルを構築する必要がある。特に、公的年金のように異時点間の所得再分配を伴う制度改革等进行分析対象とする場合には、個人のライフサイクルを考慮した動的モデルの構築が求められる。

国内の既往研究では、主に公的年金改革の効果等について動的モデルを構築した分析が行われている(稲垣・金子(2008)、稲垣(2010)、白石(2008)など)が、当該モデルは他の政策分野の制度改革等には対応していないほか、属性別の分析は必ずしも十分に行われていない。以上を踏まえ、本研究では、幅広い社会保障制度の改正や税制、各種給付等に対応し、なおかつ属性別の分析が可能な動的マイクロシミュレーション分析のモデルを構築した。

マイクロシミュレーションモデルは Orcutt(1957)により提唱されたものであり、税制や年金制度など社会政策の変更や個々人の行動が、個々人の所得や生活にどのような影響を与えるかミクロレベルで評価することを目的としたモデルである。日本でもマイクロシミュレーションを用いたモデルの開発が行われており、1980年代に青井ほか(1986)で報告された INAHSIM(Integrated Analytical Model for Household Simulation)を用いたモデルを中心に、さまざまな分析がなされている。また矢田(2011)によれば、マイクロシミュレーションモデルを用いた分析は、行動変化を含むものであるかどうか、また分析を一時点で行うか長期間で行うかで分類することができる。行動変化を含まないものは算術的(Arithmetical)モデル、行動変化を考慮したものは Behavioral モデルと呼ばれる。また一時点で分析するものは静的(Static)モデル、将来にわたって長期間を分析するものは動的(Dynamic)モデルと呼ばれる。

本研究は世帯構成などは遷移確率にしたがって変化するものの、効用関数の設定などは行っていないことから、政策の変化による行動変化までは扱うことができていない。一方で分析は 2060 年までの期間を対象としているため、将来にわたっての分析が可能な動的モデルである。

本稿では、作成したモデルを用いて、公的年金制度の改革が将来的に所得分配にどのような影響を与えるかに絞って分析を行う。公的年金制度については近年、厚生年金の適用拡大がおこなわれ、また今後、マクロ経済スライドの期間調整をどうするかや国民年金の加入期間延長をどうするかに関して、議論がある。これらの制度改革が将来的に所得分配、具体的には相対的貧困率やジニ係数の値にどのような影響を及ぼすかについて、モデルを用いて分析する。

本稿の構成は以下の通りである。続く第2節では、シミュレーションを行うためのデータと、モデルの構造を示す。第3節ではシミュレーションのケース分け、第4節ではシミュレーションの結果を示し、第5節で結果の考察を行う。第6節で改めて結果を整理し、今後の課題を記してむすびとする。

2 モデルのデータと構造

2.1 データ

モデル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して、各種のパラメータが変化した場合に所得配分がどのように変化するのかを、相対的貧困率やジニ係数をもとに計測することを目指している。そのために、国民生活基礎調査のデータを可能な限りそのまま利用し、後述する適用拡大のケース設定等に関して補足的にデータの加工を行っている。また相対的貧困率やジニ係数は、いずれかの世帯員の可処分所得が欠損値である場合には計算できない。したがって、すべての世帯員の可処分所得が欠損値ではないデータのみを利用してシミュレーションを行っている。この結果、所得票と世帯票をマッチングさせた 45,160 名のデータのうち、30,652 名分のデータを用いてシミュレーションを行っている。

出生は国立社会保障・人口問題研究所(2023)「日本の将来推計人口」の仮定値表 2「女性の年齢各歳別出生率及び合計特殊出生率：出生中位・高位・低位(死亡中位)推計」より、女性の年齢各歳別出生率(出生中位)を用いてパラメータを設定している。

死亡は国立社会保障・人口問題研究所(2023)「日本の将来推計人口」の仮定値表 7「男女年齢別将来生命表：中位仮定」より、年齢各歳別死亡率を用いてパラメータを設定している。

結婚確率については、「人口動態統計」の「保管統計表 婚姻 第 1 表 婚姻件数，届出時の年齢（各歳）・夫－妻・初婚－再婚別」を用いて、夫-初婚、夫-再婚、妻-初婚、妻-再婚別の結婚確率を計算した。また離婚確率については、妻の年齢と年齢別日本人人口から計算した。

雇用者所得については、賃金関数を推定し、その結果を適用する。また雇用者所得は毎年一定の率で上昇するものとする。この率については、財政検証の経済前提に沿う形で設定している。賃金関数は男性、女性それぞれについて、年齢階級ダミー、週労働時間ダミー、企業規模ダミーを説明変数にして推定を行い、以下の結果を得ている。

表 1 賃金関数の推定結果 男性

男性				
	推定値	標準誤差	t値	P値
年齢階級[2]	68.93971	30.34312	2.27	0.023
年齢階級[3]	191.8785	29.80222	6.44	0
年齢階級[4]	270.7957	29.29719	9.24	0
年齢階級[5]	329.2022	28.98149	11.36	0
年齢階級[6]	381.8863	28.80608	13.26	0
年齢階級[7]	414.9982	28.56424	14.53	0
年齢階級[8]	460.0037	28.63962	16.06	0
年齢階級[9]	462.5882	28.77536	16.08	0
年齢階級[10]	314.728	28.73697	10.95	0
年齢階級[11]	190.8569	29.2646	6.52	0
年齢階級[12]	130.0001	29.20523	4.45	0
週労働時間[1]	-106.359	15.88154	-6.7	0
週労働時間[2]	-67.1315	16.42145	-4.09	0
企業規模[1]	-118.104	6.540251	-18.06	0
企業規模[2]	-157.778	17.12374	-9.21	0
定数項	128.4746	27.46474	4.68	0

表 2 賃金関数の推定結果 女性

女性				
	推定値	標準誤差	t値	P値
年齢階級[2]	69.24424	21.83055	3.17	0.002
年齢階級[3]	168.2079	21.73207	7.74	0
年齢階級[4]	148.6299	21.57014	6.89	0
年齢階級[5]	171.1978	21.15855	8.09	0
年齢階級[6]	185.3335	21.07085	8.8	0
年齢階級[7]	205.514	20.85016	9.86	0
年齢階級[8]	207.3824	20.768	9.99	0
年齢階級[9]	188.9323	20.9807	9.01	0
年齢階級[10]	145.2208	21.02593	6.91	0
年齢階級[11]	90.92915	21.83387	4.16	0
年齢階級[12]	64.96121	22.09898	2.94	0.003
週労働時間[1]	-109.917	6.984795	-15.74	0
週労働時間[2]	-70.5374	8.850706	-7.97	0
企業規模[1]	-36.8276	4.614131	-7.98	0
企業規模[2]	-87.238	10.95647	-7.96	0
定数項	95.24196	20.14086	4.73	0

2.2 構造

モデルは動的なマイクロシミュレーションを行うためのものであり、個人の出生・死亡・就学・卒業・就職・失業・引退・結婚・離婚などのライフイベントの発生確率を各期与えることができるものとなっている。また所得が就業状態に応じて変化し、さらにその所得が税や社会保険料の金額にも反映される。社会保険料のうち、特に年金保険料については、それが将来の年金受給額にも反映されることとなる。それぞれのライフイベントについては次のように決定される。

(1) 出生

15～49 歳の女性には年齢各歳別出生率を用いて設定した確率にしたがい、出生というイベントが発生する。ここで設定した確率に該当した場合、その個人は子を生むものとする。また、生まれた子の性比は男 105.3：女 100 に設定する。

出生が発生した場合、出生した個人には新しい個人識別番号を付与する。また誰がこの個人の母親かを識別するための番号や、世帯識別番号も付与する。さらに、就業状態も付与されるが、出生時点から 14 歳までの就業状態はつねに「学生」とする。

(2) 死亡

死亡はすべての個人に発生するイベントである。每期設定した確率にしたがい、個人は死亡する。死亡した場合、当該個人の識別番号は抹消される。また死亡した個人が結婚していた場合には、配偶者の配偶状態が死別に変更される。

(3) 就学・就業・失業

15 歳以上 64 歳以下の学生について、確率にしたがい教育状態を決定する。15 歳以上 64 歳以下かつ学生という条件を満たした個人については、每期在学か卒業かが判定される。なお、一旦卒業した個人については、再度学生に戻ることはないと仮定する。また、在学中の場合、年齢に応じて学校種類を更新する。

卒業した場合、当該個人は就業するかどうか決定される。就業状態は、仕事の有無、勤めか自営か、勤めの場合の企業規模、という順序で決定される。仕事の有無は就業確率を与えて決定する。なお、14 歳以下および 70 歳以上の場合には働いていないものとする。每期決定される就業確率において、「仕事なし」となった場合には、当該期においては失業しているという扱いになる。後述するように、仕事ありかつ勤めの場合には、雇用者所得が発生する。また、公的年金について給付額を決定するため、厚生年金の適用対象となる働き方である場合には、その年数を累積させる。

また適用拡大の影響を分析するために、企業規模と週労働時間については追加的な設定を行う。週労働時間は国民生活基礎調査より性・年齢階級、労働時間別の人数を計算し、

それをもとに 10 時間未満、10 時間以上 20 時間未満、20 時間以上となる確率とした。

表 3 週労働時間の確率

	男性			女性		
	10時間未満	10時間以上 20時間未満	20時間以上	10時間未満	10時間以上 20時間未満	20時間以上
15～19	0.0612	0.1837	0.7551	0.1020	0.2449	0.6531
20～24	0.0700	0.1111	0.8189	0.0922	0.1170	0.7908
25～29	0.0164	0.0262	0.9574	0.0197	0.0395	0.9408
30～34	0.0164	0.0140	0.9696	0.0178	0.0414	0.9408
35～39	0.0133	0.0114	0.9752	0.0243	0.0728	0.9029
40～44	0.0094	0.0109	0.9797	0.0392	0.0989	0.8619
45～49	0.0142	0.0083	0.9775	0.0346	0.0935	0.8720
50～54	0.0107	0.0155	0.9738	0.0346	0.1188	0.8466
55～59	0.0196	0.0065	0.9739	0.0268	0.1114	0.8618
60～64	0.0197	0.0301	0.9502	0.0513	0.1442	0.8044
65～69	0.0466	0.0816	0.8717	0.0757	0.1833	0.7410
70～74	0.0743	0.1337	0.7921	0.0847	0.1852	0.7302

(4) 引退

(3)で示したように、70 歳以上の場合には就業確率は与えず、働いていないものとする。すなわち、70 歳以上は引退しているという扱いにする。

(5) 結婚

結婚は 18 歳以上かつ婚姻状態が未婚・死別・離別の個人に発生する。各女性について結婚確率を判定し、年齢差 5 歳以内の未婚・離別・死別であり、かつ別世帯の男性と結婚が発生する。結婚が発生した場合には新しい世帯識別番号と配偶者の識別番号を付与し、婚姻状態を既婚に設定する。

(6) 離婚

離婚は既婚の個人に発生する。既婚女性に対して離婚確率を判定し、離婚が発生する。離婚が発生した場合には当該女性及び当該世帯の子は既存の世帯識別番号を引き継ぎ、男性に対しては新たな世帯識別番号を付与する。婚姻状態については離別に変更する。

2.3 所得と拠出金

所得および拠出金の一部項目については、以下に示す通り、モデル内で毎期の値を計算

する。

(1) 雇用者所得

仕事ありかつ勤め(雇用者)となった場合、雇用者所得が発生する。雇用者所得は賃金関数を推定し、その結果をもとに与えている。また雇用者所得は賃金上昇率にしたがい毎期上昇するものと想定する。この賃金上昇率はシミュレーションの開始時点で設定する。

(2) 公的年金給付

公的年金給付は老齢年金のみを想定し、障害年金や遺族年金は扱わない。また老齢年金については、繰り上げや繰り下げは想定せず、65歳から受給開始するものとして計算する。基礎年金については満額受給するものと想定し、報酬比例部分は初期時点までの標準報酬累計額とシミュレーション期間に決定される毎期の標準報酬の累積額を合計し、給付算定式にしたがって決定する。

初期時点までの標準報酬累計額については2024年財政検証のデータをもとに計算する。財政検証には、性・年齢・被保険者期間別の被保険者数、待期者数、標準報酬総額累計のデータがあるため、これらを用いて過去の標準報酬の額を決定する。具体的には、次のような手順である。

① 被保険者・待期者別に、被保険者期間を割り当てる。初期時点で厚生年金被保険者としての要件を満たす者は被保険者の表、そうでない者は待期者の表を用いて、初期時点における被保険者期間を決定する。財政検証のデータでは年齢・被保険者期間別の人数が示されているため、各年齢において被保険者期間が何年になるのかは確率的に与えることができる。図1で示したのは被保険者の表であるが、待期者についても同様の表により人数が示されている。

年度	2021年度末														
制度	厚年														
被保険者種別	1種														
集計項目	被保険者数														
表別 1	現存														
表別 2															
表別 3															
被保険者期間															
年齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	448	498	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1171	480	372	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	7615	947	618	379	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	12068	80959	968	613	458	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	12234	23400	82808	976	514	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	13452	44824	29102	80136	729	625	208	0	0	0	0	0	0	0	0
22	12428	29027	54176	28574	70045	768	408	204	0	0	0	0	0	0	0
23	19497	150456	39621	49353	28385	64320	769	307	205	0	0	0	0	0	0
24	12323	54131	157112	36877	42660	27567	64303	411	155	0	0	0	0	0	0
25	8864	55139	74134	143141	35132	41086	26909	55323	764	102	204	0	0	0	0
26	5111	25886	64736	75116	127462	34630	39923	25824	51834	516	103	206	0	0	0
27	2051	12811	36381	70398	80126	125689	34150	38098	24968	50336	309	155	2	2	2
28	2662	7692	23466	40885	68385	71990	115479	31301	31205	22917	47995	103	2	2	2

図 1 財政検証の性・年齢・被保険者期間別被保険者数

② 割り当てられた被保険者期間と、既に決定されている性・年齢から、被保険者、待期者別に標準報酬総額累計の値を割り当てる。財政検証のデータでは年齢・被保険者期間別の標準報酬総額累計の平均値が示されているため、この値を用いる。図 2 が男性被保険者に関する年齢・被保険者期間別標準報酬累計総額の平均値である。ただし財政検証のデータは平均値であるため、そのまま用いると、性・年齢・被保険者期間の等しい個人には、同一の標準報酬総額累計の値が割り当てられることになる。これを補正するために、初期時点における雇用者所得の値を用いる。ある性・年齢・被保険者期間の個人について、当該個人の雇用者所得の値と、その個人と同一の性・年齢・被保険者期間の者の雇用者所得の平均値との比を計算し、その比を標準報酬総額累計に乘じることで、当該個人の標準報酬総額累計とみなす⁵。

⁵ 報酬比例部分の計算については <https://www.nenkin.go.jp/service/yougo/hagyo/hoshuhirei.html> に記されているように、2003 年度以前と以後で給付乗率が異なる。ただし本研究において利用しているデータからは、各個人の 2002 年度以前の被保険者期間および 2003 年度以降の被保険者期間を特定することができない。したがって本研究では、給付乗率はすべての期間について 5.481/1000 を仮定する。

集計項目	表別 1	表別 2	表別 3	被保険者期間	年齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3656	集計項目	標準報酬総額累計															
3657	表別 1	現存															
3658	表別 2	全期間															
3659	表別 3	再評価前															
3660		被保険者期間															
3661	年齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
3662	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3663	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3664	16	1075697	1858807	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3665	17	831569	2794460	4053866	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3666	18	433536	3026925	4993182	6275525	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3667	19	1385702	2599647	5293876	8226664	8940119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3668	20	1256115	3413797	5734286	7921623	10472661	12190564	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3669	21	1474993	3034603	6096796	9113497	11177593	13686127	16991292	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3670	22	1206351	3431291	6070712	9261862	12641299	14800590	14959965	20049994	0	0	0	0	0	0	0	0
3671	23	1663225	3241235	6223597	9350710	12613609	16299084	17239466	20248747	26599618	0	0	0	0	0	0	0
3672	24	1530623	3914624	6951715	9482202	12835926	16022471	20068269	21377369	28064075	0	0	0	0	0	0	0
3673	25	1601372	4017329	7312914	10965244	13026934	16175188	19577346	23838503	24133772	29553189	29158927	0	0	0	0	0
3674	26	1614153	4154976	7778796	11011121	15150640	16552372	19792226	22919135	28324196	27000424	31806802	42414316	0	0	0	0
3675	27	1569674	4379965	7567362	11784458	15000338	19591067	19868029	23459851	26412690	32407308	32432752	36280330	42260330	0	0	0
3676	28	1697060	4481534	7290748	11377007	16169285	19205997	23970693	23521602	27671056	29091262	36833473	28842950	38891295	0	0	0
3677	29	2264755	4511721	7219539	10621951	15203722	20533587	23747807	29207651	26979683	31338823	33458038	41457197	35151295	0	0	0
3678	30	2120688	4603883	7314488	10778624	14239395	19499901	25120561	27688576	33250744	30303008	35703510	37111085	46771295	0	0	0
3679	31	1882976	4492626	7410775	11194433	14659464	18750205	23770175	29509722	31770169	38137231	34236874	39688283	40841295	0	0	0

図 2 財政検証の性・年齢・被保険者期間別標準報酬総額累計

①および②で計算した仮想的な被保険者期間と標準報酬総額累計を初期値として、シミュレーション期間においては、各個人が 64 歳に達するまでの各期の雇用者所得額を累積させ、これを年金給付額を算定するための標準報酬総額とする。最終的に、これに給付乗率を乗じ、さらに 12 倍することによって、年間の公的年金給付額とする。またこの金額は每期物価上昇率とマクロ経済スライド率により調整される。物価上昇率はシミュレーションの開始時点で設定する。またマクロ経済スライドの終了年度は基礎年金部分・報酬比例部分をそれぞれシミュレーションの開始時点で設定する。

(3) 児童手当

児童手当については、世帯内に 3 歳未満の個人がいれば、対象者数×15,000 円、また世帯内に 3 歳以上 18 歳以下の個人がいれば、対象者数×10,000 円と計算し、両者を合計した値を世帯主に給付すると計算している。

(4) 所得税

所得税については最初に課税される所得金額を計算し、それをもとに累進的な税率を適

用する⁶。課税される所得金額は、雇用者所得、事業所得、農耕・畜産所得、家内労働所得、財産所得、公的年金・恩給、雇用保険、児童手当等、その他の社会保障給付金、仕送り、企業年金、個人年金等、その他の所得の和から、医療保険料、年金保険料、介護保険料、雇用保険料を控除することで計算される。その上で、所得税の税率の計算式にしたがった計算を行う⁷。また、公的年金への所得税・個人住民税は、公的年金等控除の適用などで税負担が軽減されていることを反映し、本稿では課税されないと考えた。

表 4 所得税の税率表

課税される所得金額	税率	控除額
～194.9万円	5%	0円
195～329.9万円	10%	9.75万円
330～694.9万円	20%	42.75万円
695～899.9万円	23%	63.6万円
900～1799.9万円	33%	153.6万円
1,800～3,999.9万円	40%	279.6万円
4,000万円以上	45%	479.6万円

(5) 住民税

住民税は課税される所得金額に対して 10%とする。

(6) 年金保険料

年金保険料は年齢のほか、雇用者所得があるかどうかによって金額が異なる。年齢が 15 歳以上 69 歳以下であり、雇用者所得が 0 でない場合には、雇用者所得に 9.15%を乗じた額とする。ただし、適用拡大の対象とならない場合にはこの方法は適用されず、以下の方法により決定される。

年齢が 20 歳以上 59 歳以下であり、雇用者所得が 0 の場合には、年額 198,240 円とする。適用拡大の対象とならない場合には、雇用者所得が 0 でない場合にもこの金額となる。なお、年齢が 20 歳以上 59 歳以下であり雇用者所得が 0 であっても、配偶者が厚生年金に加入しており、本人の年収が 130 万円未満の者は、第 3 号被保険者として保険料の負担はしないものとする。

⁶ 所得税及び住民税に共通する課題として、課税される金額の計算に当たっては、社会保険料については控除しているものの、給与所得控除や基礎控除等の反映ができていない。したがって、租税負担が過大に推計されている可能性があることが、本モデルの限界である。

⁷ <https://www.nta.go.jp/taxes/shiraberu/taxanswer/shotoku/2260.htm> を参照されたい。

(7) 上記以外の所得

上記に挙げた項目以外の所得および拠出金、すなわち所得として事業所得、農耕・畜産所得、家内労働所得、財産所得、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、拠出金として固定資産税・都市計画税、自動車税・軽自動車税・自動車重量税、医療保険料、介護保険料、雇用保険料、企業年金掛金、仕送りについては、シミュレーション期間内において初期値が継続するものと想定する。これらはもちろん非現実的な仮定だが、本稿では公的年金制度のあり方が所得分配に及ぼす影響を分析するため、このように設定した。

(8) 可処分所得

可処分所得は雇用者所得、事業所得、農耕・畜産所得、家内労働所得、財産所得、公的年金・恩給、雇用保険、児童手当等、その他の社会保障給付金、仕送り、企業年金、個人年金等、その他の所得の和から、所得税、住民税、固定資産税・都市計画税、自動車税・軽自動車税・自動車重量税、医療保険料、年金保険料、介護保険料、雇用保険料、企業年金掛金、仕送りを控除することにより計算される。なお、(1)～(7)で計算している各項目はすべて個人単位の値となっているため、これらを集計して計算される可処分所得は個人単位の値である。シミュレーションの終了後に計算される相対的貧困率やジニ係数は等価可処分所得、すなわち世帯の可処分所得を世帯人員数の平方根で除算した値がもとなるため、世帯単位での集計も行う必要がある。

3 シミュレーションのケース分け

シミュレーションにおいては、(1) 厚生年金の適用拡大、(2) マクロ経済スライドの期間の調整、(3) 国民年金の期間延長の3点について、いくつかのケースを想定する。

厚生年金の適用拡大については、第16回社会保障審議会年金部会資料1「令和6(2024)年財政検証結果の概要」⁸を参考に、① 適用拡大を行わない、② 企業規模要件撤廃＋非適用業種の解消、③ 5人未満個人事業所への適用拡大、④ 週10時間以上の全ての被用者へ適用拡大、というパターンに準拠した4種類のケースを想定した⁹。ただし、国民生活基礎調査のデータからは、適用事業所と非適用事業所を区別することができないこと、また企業規模に関する区分が異なることなどから、必ずしも上記資料で示されている適用拡大の想定とは一致するものではなく、それに伴い、それぞれの適用拡大の対象とな

⁸ <https://www.mhlw.go.jp/content/001270476.pdf>

⁹ これによれば、企業規模要件を撤廃し、非適用業種を解消することで90万人、さらに賃金要件を撤廃し、5人未満個人事業所にも適用拡大することで270万人、週10時間以上のすべての被用者へ適用拡大することで860万人が適用拡大の対象となると計算されている。

る人数の割合も一致しない。ただし可能な限りの調整は行っており、国民生活基礎調査で企業規模 30～99 人となっている部分については、就業構造基本調査を用いて分割を試みた。すなわち、「令和 4 年就業構造基本調査全国結果」の第 16 表では企業規模が 1 人、2～4 人、5～9 人、10～19 人、20～29 人、30～49 人、50～99 人、...となっているため、30～49 人と 50～99 人の数を用いて比率を計算し、他の条件を満たしている場合、企業規模 30～99 人の者のうち 41.1%は 30～49 名、58.9%は 50～99 名の企業に勤務していると仮定している。さらに 50～99 名の企業に勤務している場合には、既に厚生年金が適用されていると仮定している。令和 2 年までの適用拡大では 50 人超 100 人以下のように、企業規模 50 人である場合には適用対象とはなっていないと考えられるが、就業構造基本調査でもこのずれは補正できないので、ここは 30～49 名と 50～99 名で区別している。

マクロ経済スライドについては、基準として高成長実現ケースを想定しつつ、成長型経済移行・継続ケースと過去 30 年投影ケースにおける調整を検討した。「令和 6(2024)年財政検証結果の概要」においては、マクロ経済スライドの調整終了年度を、高成長実現ケースでは基礎年金 2039 年、報酬比例部分調整なし、成長型経済移行・継続ケースでは基礎年金 2037 年、報酬比例部分調整なし、過去 30 年投影ケースでは基礎年金 2057 年、報酬比例部分 2026 年としている。これがマクロ経済スライドの調整期間の一致を図った場合には、スライド調整の最終年度は、成長型経済移行・継続ケースでは基礎年金・報酬比例部分ともに調整なし、過去 30 年投影ケースでは基礎年金・報酬比例部分ともに 2036 年と計算されている。これらの計算結果をベースにして、① 基礎年金 2039 年、報酬比例部分 2023 年、② 基礎年金 2037 年、報酬比例部分 2023 年、③ 基礎年金 2057 年、報酬比例部分 2026 年、④ 基礎年金 2023 年、報酬比例部分 2023 年、⑤ 基礎年金 2036 年、報酬比例部分 2036 年という 5 種類のケースを想定した¹⁰。なお、高成長実現ケース、成長型経済移行・継続ケース、過去 30 年投影ケースでは、それぞれ物価上昇率や賃金上昇率の設定も異なっている。具体的には、高成長実現ケースでは物価上昇率 2.0%、実質賃金上昇率(対物価)2.0%、成長型経済移行・継続ケースでは物価上昇率 2.0%、実質賃金上昇率(対物価)1.5%、過去 30 年投影ケースでは物価上昇率 0.8%、実質賃金上昇率(対物価)0.5%である。毎期の年金給付水準と雇用者所得はこれらの値で変化させることとする¹¹。また、マクロ経済スライドの調整率は 0.9%と想定する。

国民年金の期間延長については、① 期間延長を行わない、② 拠出期間を 64 歳まで 5 年間延長する、という 2 種類のケースを想定した。保険料拠出期間が 64 歳まで延長される場合には、基礎年金の給付額は従前の 45/40 倍としている。これらのケースを表にまとめると次のようになる。

¹⁰ シミュレーションの開始が 2023 年であることから、財政検証で「調整なし」となっているケースに対応する最終年度は 2023 年としている。

¹¹ シミュレーション内にて扱う賃金は名目値であることから、上に示した物価上昇率と実質賃金上昇率の和を名目賃金上昇率としている。

表 5 シミュレーションのケース分け

	物価上昇率	名目賃金上昇率	厚生年金の適用拡大	マクロ経済スライドの終了年度		基礎年金の拠出期間
				基礎年金部分	報酬比例部分	
基準	2.0	4.0	なし	2039	2023	40
A1	2.0	4.0	①	2039	2023	40
A3	2.0	4.0	③	2039	2023	40
A4	2.0	4.0	④	2039	2023	40
B1	2.0	3.5	なし	2037	2023	40
B2	0.8	1.3	なし	2057	2026	40
B3	2.0	3.5	なし	2023	2023	40
B4	0.8	1.3	なし	2036	2036	40
C1	2.0	4.0	なし	2039	2023	45
参考1	2.0	3.5	なし	2039	2023	40
参考2	0.8	1.3	なし	2039	2023	40

表において、厚生年金の適用拡大について①③④と記しているが、それぞれ①は企業規模要件撤廃、③は 5 人未満個人事業所への適用拡大、④は週 10 時間以上の全ての被用者へ適用拡大を表している。

以上のケースについてシミュレーションを行い、比較を行う。マイクロシミュレーションは每期乱数を発生させ、生存・死亡・就業・結婚・離婚・所得といった項目が確率的に変化する。したがって、この確率計算を 50 回繰り返し、その平均をとることで最終的な計算結果としている。

なお、これらのシミュレーションは、本来個人の年金拠出・給付に与える影響にとどまらず、国民年金・厚生年金の財政にも影響を与えと考えられる。またその影響を反映し、マクロ経済スライドの調整期間が変化する可能性もある。ただし年金財政への影響は本シミュレーションによる分析の範囲を超えるものである。長期的には取り組む課題であり、まずは 1 つの方向性として、財政検証プログラムの Python への移植を試みている。これが第 2 部の川出論文であり、マイクロシミュレーションと財政検証の接続のための試算を行っている。ただしデータの制約等により、財政検証の完全な再現や両者の接続は今後の課題である。

4 シミュレーションの結果

以下では、公的年金制度の変更が将来的な所得分配に及ぼす影響、具体的には国民全体における相対的貧困率やジニ係数の変化に絞って分析を行う。分析期間は 2023 年から 2060 年までである。まず基準ケースを述べた後、いくつかの改革ケースについて分析結果を示していく。

4.1 基準ケース

まずは基準ケースの結果について見てみよう。相対的貧困率は2050年頃まで上昇傾向にあり、24.6%程度まで達するが、その後は緩やかに下落傾向にある。またジニ係数は2040年頃に39.2%程度でピークに達し、その後は相対的貧困率と同様に、緩やかな下落傾向に転じる。

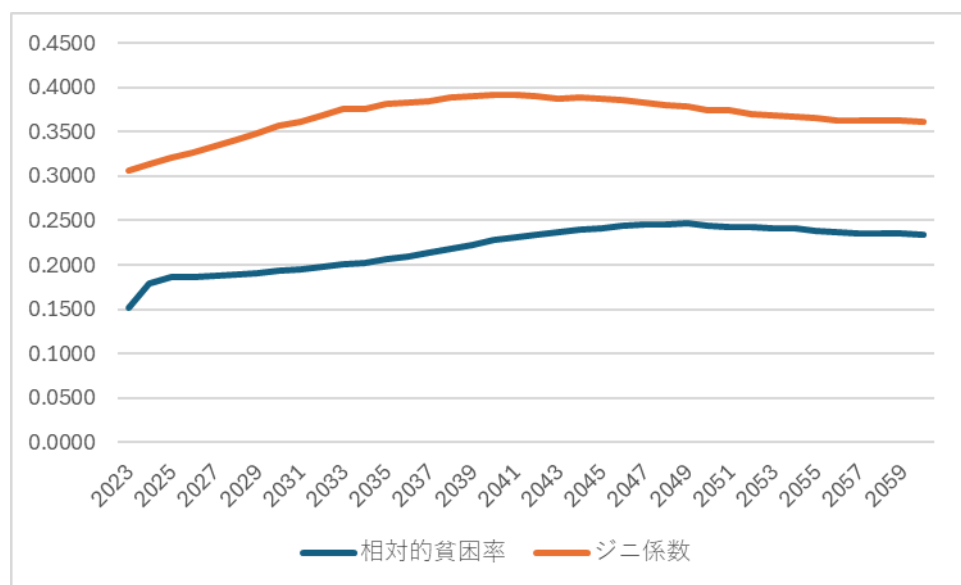


図3 基準ケースにおける相対的貧困率とジニ係数

4.2 厚生年金の適用拡大の効果

シミュレーションの対象とした、さまざまなシナリオに沿った動きも確認してみよう。まずは適用拡大による影響である。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。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ですが、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。

ジニ係数は2040年代半ばまで基準ケースで最も低くなり、2050年頃まで適用拡大④のケースで最も高くなる。その後は適用拡大④のケースのジニ係数が急速に低下する一方、基準ケースでの低下は緩やかであり、結果的に基準ケースのジニ係数が最も高い値となる。

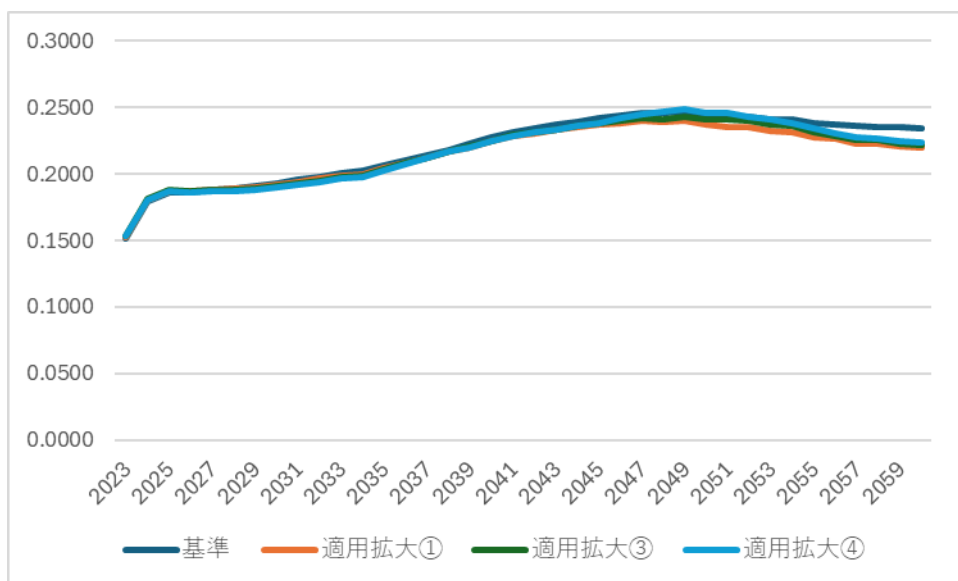


図 4 適用拡大による相対的貧困率の変化

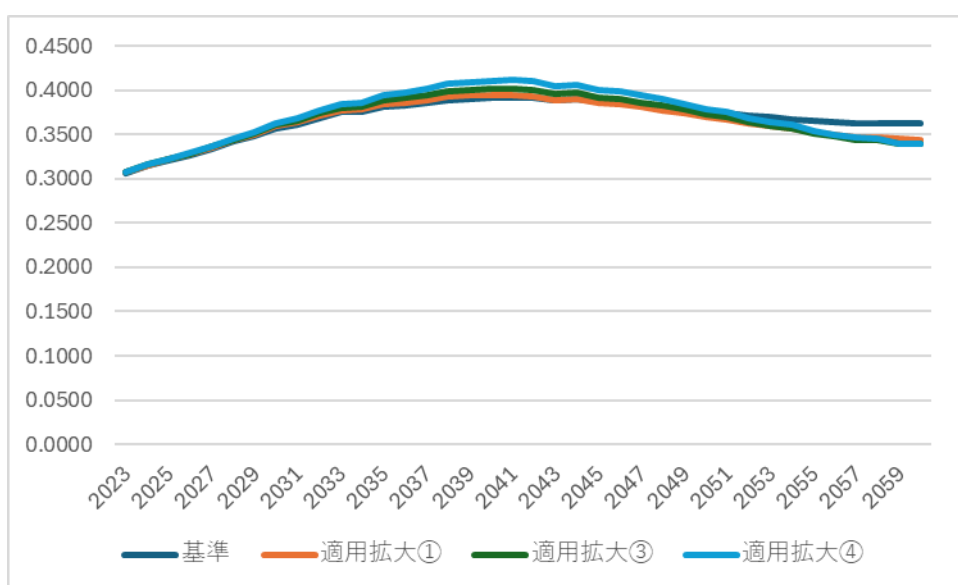


図 5 適用拡大によるジニ係数の変化

4.3 マクロ経済スライドの調整期間一致の効果

次にマクロ経済スライドの調整期間との関係を見てみよう。まず前提として、本研究におけるシミュレーションでは財政検証に準拠したケース設定を行っているため、基本的には報酬比例部分の調整が先に終了し、そののちに基礎年金部分の調整が終了する。調整期間の一致が図られた場合には、成長型経済移行ケース等においては報酬比例部分の調整期

間是不会変わる。したがって、基礎年金・報酬比例部分ともに調整が行われている期間においては、調整期間を一致させる場合、させない場合ともに、相対的貧困率にもジニ係数にも差は発生しない。その結果、成長型経済移行を前提としたケースでは2023年度以降において、各ケースで差異が発生する。他方過去30年投影を前提としたケースでは、調整期間を一致させることにより、報酬比例部分の調整期間も2036年度まで延長される。したがって過去30年投影ケースにおいては、2026年度までは調整期間を一致させるケースと一致させないケースでの差異は発生しないが、2026年以降において、各ケースで差異が発生する。

調整期間を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。こちらは2020年代半ばから急速に差が拡大するが、2040年代半ば以降の低下のスピードも他のケースよりもわずかに早いため、ケース間の差は縮小傾向を示す。

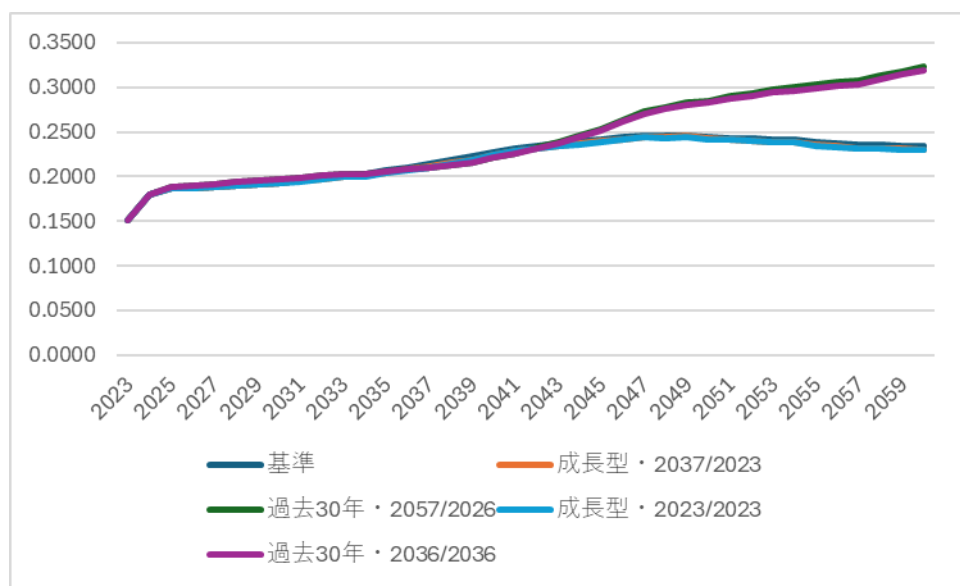


図6 マクロ経済スライドの調整期間による相対的貧困率の変化

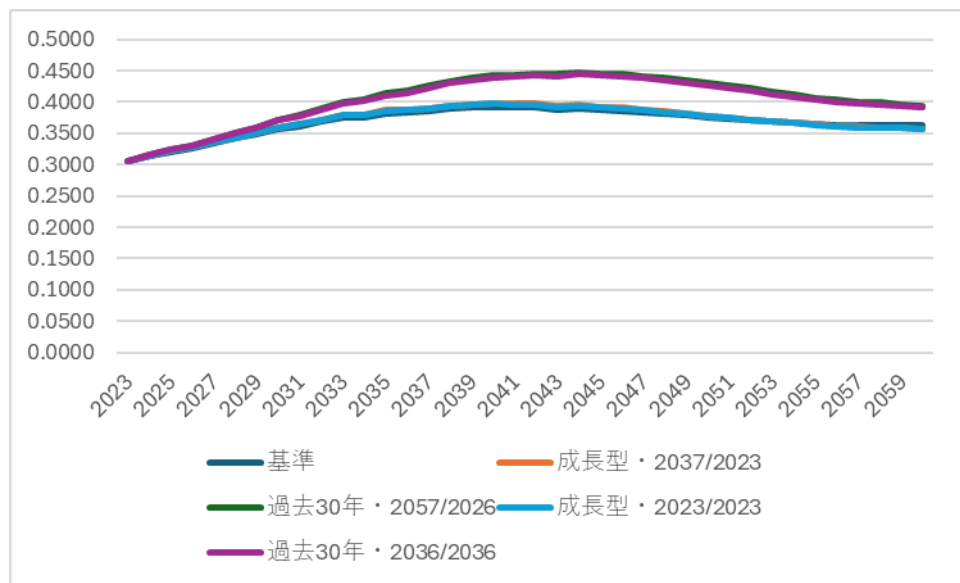


図7 マクロ経済スライドの調整期間によるジニ係数の変化

相対的貧困率、ジニ係数ともに、ケース間に大きな差を発生させるのは経済前提の違いである。これを確認するために、マクロ経済スライドの調整期間は基礎年金部分 2039 年、報酬比例部分 2023 年に揃えた上で、経済前提の差を反映させた結果が図 8 および図 9 である。したがって、図 8、図 9 においては完全に経済前提の差のみが結果に差を生じさせている。ここで示した通り、経済前提について高成長を想定したケースと成長型経済を想定したケースの差はわずかなものにとどまるが、過去 30 年間の経済成長を投影したようなケースでは相対的貧困率やジニ係数が他のケースよりも明らかに大きな値となっている。

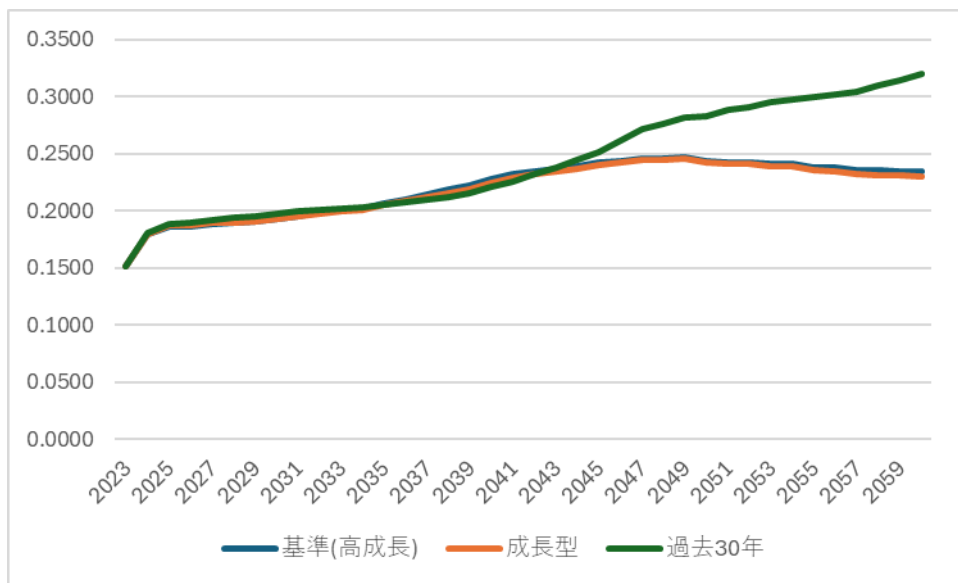


図8 経済前提の違いによる相対的貧困率の変化

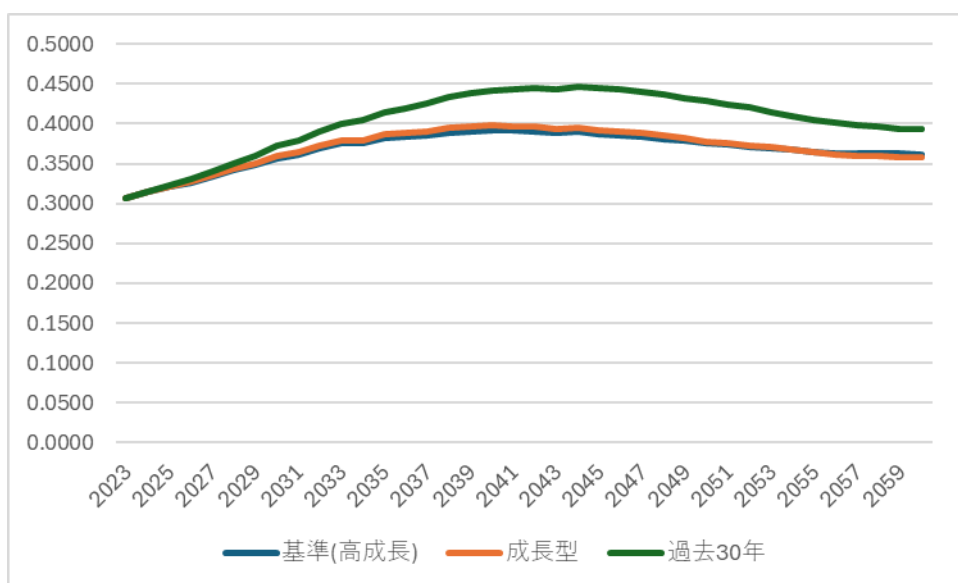


図9 経済前提の違いによるジニ係数の変化

4.4 基礎年金 45 年化の効果

最後に基礎年金の拠出期間を45年化したケースである。基礎年金を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ととどまる。

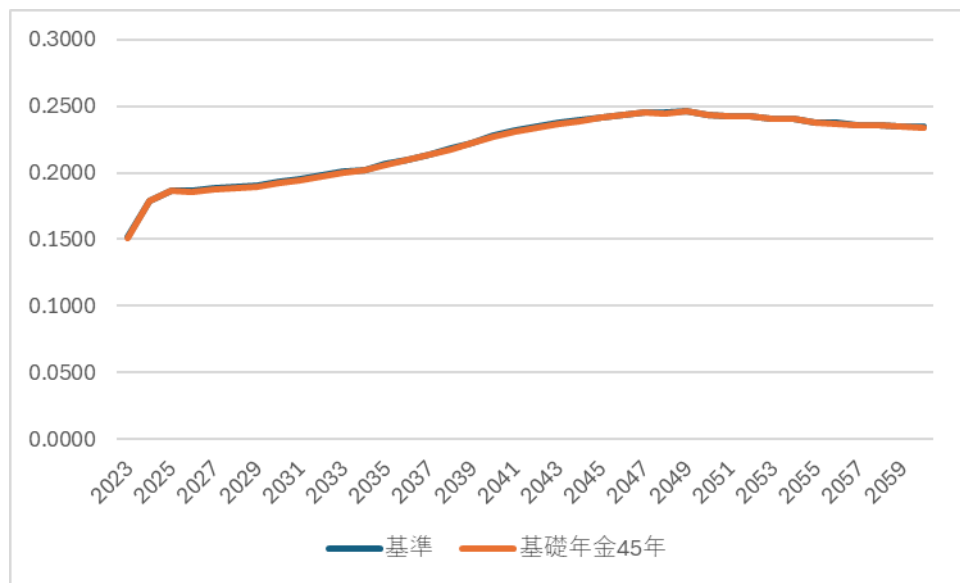


図 10 基礎年金 45 年化による相対的貧困率の変化

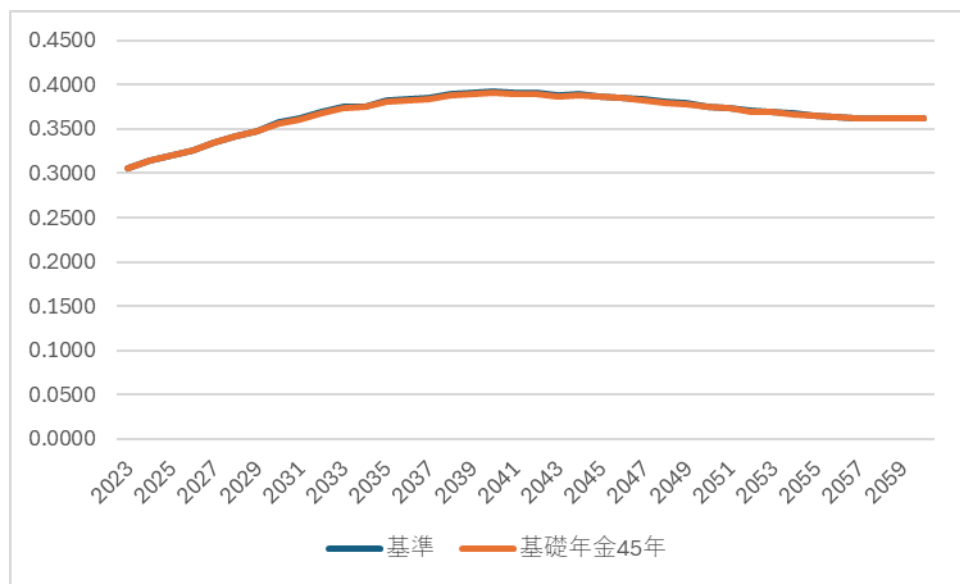


図 11 基礎年金 45 年化によるジニ係数の変化

5 考察

まず、図 3 に見られるように、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。すなわち、雇用者所得が増加し現役世代の所得が拡大している一方で、退職世代はマクロ経済スライドが発動するかどうかにかかわらず、年金給付は雇用者所得ほどの増加とはならない。これが現役世代と退職世代との間で格差を拡大させ、相対的貧困率やジニ係数にも反映されているものと考えられる。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。

適用拡大が相対的貧困率やジニ係数にもたらす影響は図 4、図 5 に示したが、適用拡大④は最も広い範囲で適用拡大が行われ、週の労働時間が 10 時間以上 20 時間未満の者まで対象となるため、標準報酬が比較的低い水準にあっても、厚生年金に加入することになる。したがって適用拡大前の国民年金保険料よりも、年金保険料の負担額は減少する可能性がある。ただし賃金上昇により標準報酬が上昇すれば、そのメリットが失われていく、すなわち長期的には国民年金保険料よりも高い保険料を負担することになる可能性もある。一方で加齢により被保険者から受給者に変われば、モデルの設定上年金受給額は確実に増加する。したがって年金給付が増加した分可処分所得が上昇し、これが相対的貧困率を引き下げている可能性が考えられる。

適用拡大の各ケースにおける貧困線の水準を示したものが図 12 である。適用拡大の順番通りに貧困線が上昇していることがわかる。基準ケースでは貧困線も低いが、適用拡大が行われないことで基礎年金部分の給付しか受けられない者も多いため、貧困線を下回る高齢者が比較的多くなるのではないかと考えられる。適用拡大を行うケースでは適用拡大の範囲が広がるにつれて貧困線が高くなっていくが、適用拡大④のような、比較的雇用者所得が低いと思われる個人であれば、適用拡大による年金額の増加額も、比較的小さなものにとどまる可能性がある。したがって、長期的には適用拡大④のようなケースで、適用拡大を行うケースの中では相対的貧困率が最も高くなるような状況が発生していると考えられる。

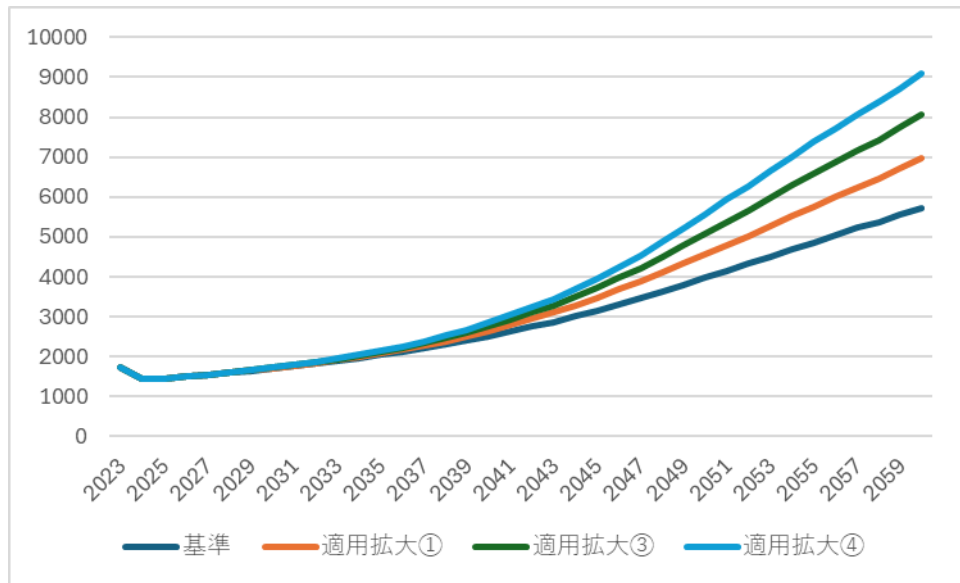


図 12 適用拡大による貧困線の変化

マクロ経済スライドの適用期間の一致が相対的貧困率やジニ係数にもたらす影響は図 6、図 7 に示したが、相対的貧困率が調整期間の一致によって低下する原因は、特に基礎年金部分の調整が早期に終了することにより、基礎年金部分の給付しか受けない者や報酬比例部分の少ない者の可処分所得が従前より増加するためと考えられる。ジニ係数が調整期間の一致によって低下することも相対的貧困率の低下と同様の理由と考えられる。

基礎年金 45 年化が相対的貧困率やジニ係数にもたらす影響は図 10、図 11 に示したが、既に示した通り非常に僅かな変化にとどまった。これは拠出面、給付面ともに対象者が少ないためと考えられる。まず拠出面を見れば、60～64 歳までの者のみが新たに被保険者となる。さらに、雇用者であれば原則として厚生年金に加入しているため、基礎年金 45 年化の影響は受けない。したがって、新たに拠出を行う者の数は比較的少数にとどまり、結果として影響は小さいものと考えられる。また給付面を見ると、40 年から 45 年へと延長されることによる基礎年金額の増加がそれほど大きくないためと考えられる。

6 むすび

本研究においては動的なマイクロシミュレーションモデルを構築し、主に国民生活基礎調査のデータを用いながら、厚生年金の適用拡大、マクロ経済スライドの調整期間一致、基礎年金の 45 年化といった政策変化が所得分布に与える影響を検証した。シミュレーションにより得られた結果を改めてまとめると以下ようになる。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。

第1に、基準となるケースにおいては、相対的貧困率、ジニ係数ともにしばらくの間上昇するものの、相対的貧困率は2050年頃、ジニ係数は2040年頃をピークに、緩やかな下落傾向に転じる。第2に、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。ただし、適用拡大の範囲によって、短期的な影響と長期的な影響の方向が異なる。短期的には適用拡大を広範に行うケースで相対的貧困率が低くなる一方、長期的には適用拡大の範囲が狭いケースで相対的貧困率が低くなる。第3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は、ほぼすべての期間において相対的貧困率をわずかに低下させ、ジニ係数をわずかに上昇させる。ただし経済前提の影響が非常に大きく、調整期間の一致自体が与える影響は比較的小さなものととどまる。第4に、基礎年金45年化の影響は相対的貧困率、ジニ係数ともにわずかなものととどまる。

最後に、本研究に残された課題を挙げる。最も大きな課題は、「上記以外の所得」として
いる部分、すなわち所得として事業所得、農耕・畜産所得、家内労働所得、財産所得、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、拠出
金として固定資産税・都市計画税、自動車税・軽自動車税・自動車重量税、医療保険料、
介護保険料、雇用保険料、企業年金掛金、仕送りといった項目の精緻化である。これらの
所得は該当者も少なく、どのように割り当てるべきかの判断が非常に難しい¹²。さらには
本研究のように長期間のシミュレーションを想定した場合、これらの所得の経時的な変化
はさらに追跡が困難になると考えられる。相対的貧困率やジニ係数といった値は可処分所
得額をもとにして計算されるため、この点の精緻化は非常に大きな問題である。しかしな
がら、初期値で固定することは非常に強い仮定であり、また①自動車重量税等を毎年支払
う設定になっていること、②年金以外の社会保険料が所得に連動せず固定となっているこ
と、③シミュレーション開始時に40歳未満の個人の介護保険料が将来にわたって拠出が
ないことになっていること、④仕送りが延々と続く設定になっていることなどが特に大き
な課題である。ただし、本研究のモデルにおいて、各個人の「上記以外の所得」の値は各
ケースでは差が生じない。すなわち、各ケースにおいて差が生じるのは、各個人の働き方
の違いとそれを通じた可処分所得の違い、さらにはそこから発生する税や社会保険料の拠
出額、最終的に年金給付額を決定するための標準報酬累計額といった項目であり、相対的
貧困率やジニ係数の値そのものは精緻化の中で変化が発生すると考えられるものの、各ケ
ースにおける値の変化の方向性は、基本的には本研究のモデルで示されていると考えられ
る。したがって、シミュレーションを実行可能なモデルの構築ができた部分は本研究の大
きな意義であるが、データの想定に関して、検討が不十分なところが残されている点が本

¹² 参考までに、使用している30,652名分のデータのうち、事業所得がある者は1010名、農耕・畜産所得がある者は401名、家内労働所得がある者は91名、財産所得がある者は1407名といった状況である。

研究の限界である。

また、国民生活基礎調査のサンプルがもたらす人口分布の偏りも解決すべき問題である。もちろん一時点であれば拡大乗数により補正が可能であり、特に八塩(2025)で示されたような方法によって、適切な補正が実現することが明らかになっている。ただし動的なシミュレーションを行う際には、特に国民生活基礎調査に見られるように若年層の人口が過少になっていることは、将来の出生数を過少にしてしまうという問題があり、これは拡大乗数でも解決できない問題であると考えられる。したがって、国勢調査により人口や世帯の属性を反映した上で、国民生活基礎調査により所得の情報を与えるような仮想的な個人・世帯を想定していくことも必要であると考えられる。これらは今後の課題として継続的に取り組みたい。

繰り返しになるが、本研究の結果については、設定された経済前提やさまざまな仮定に依存していることを十分留意すべきであると強調しておきたい。

補論 シミュレーションモデルについて

本研究プロジェクトにて使用したモデルは、動的マイクロシミュレーションを扱うフリーソフトである LIAM2 を参考にして Python にて構築したものである。LIAM2 をそのまま使用するわけではなく、Python を用いてモデルを構築した理由は、より汎用性のあるツールを用いることにメリットがあると考えられるためである。具体的には、利用者が多くなることにより、モデルの改良が進むと考えられる。さらには今後仮に LIAM2 の開発や公開が停止されたとしても、独自に改良を続けられると考えられる。また LIAM2 は結果が特殊なファイル形式で出力されるという問題があった。Python で構築することにより、出力形式なども比較的柔軟に選択することができるようになり、さらには繰り返し計算を行った上で、その平均値を計算するといったことも可能になっているというメリットがある。

参考文献・資料

Orcutt(1957) "A new type of socio-economic system", Review of Economics and Statistics, 39(2), pp.116-123.

青井和夫・岡崎陽一・府川哲夫・花田恭・稲垣誠一(1986),『世帯情報解析モデルによる世帯の将来推計』, 財団法人寿命学研究会.

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(2010)「マイクロシミュレーションモデルを用いた公的年金の所得保障機能の分析」『季刊社会保障研究』 Vol.46, No.1, pp.23-34.

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.

金田陸幸・上村敏之(2019)「エージェントベースドモデルによる日本の将来人口・世帯数の推計に必要な初期値データとイベント発生確率の推計」, 尾道市立大学経済情報学部『経済情報論集』VOL.19, No.2、pp.103-119.

厚生労働省(2023)『令和 4 年(2022)人口動態統計』.

厚生労働省(2024)「国民年金及び厚生年金に係る財政の現況及び見通しの関連試算－令和 6(2024)年オプション試算結果－」.

国立社会保障・人口問題研究所(2023)『日本の将来推計人口(全国)』.

国立社会保障・人口問題研究所(2023)『第 8 回世帯動態調査』.

佐藤格(2020)「マイクロシミュレーションモデルを用いた世帯構造と介護に関するシミュレーション分析」, 令和元年度厚生労働科学研究費補助金(政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業))「世帯構造の変化が社会保障に与える影響の分析研究」分担研究報告書. 佐藤格・八塩裕之・川出真清・金田陸幸(2024)「社会保障給付に関するマイクロシミュレーション分析」, 2023 年度厚生労働科学研究費補助金 政策科学総合研究(政策科学推進研究)「社会保障給付に関するマイクロシミュレーション分析」分担報告書.

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.

八塩裕之(2025)「国勢調査を使った国民生活基礎調査の拡大乗数修正」, 2024 年度厚生労働科学研究費補助金 政策科学総合研究(政策科学推進研究)「社会保障給付に関するマイクロシミュレーション分析」分担報告書.

謝辞

本研究においては、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、国民生活基礎調査のデータを利用した。