

将来人口推計と財政検証

石井 太*

抄 録

国民年金・厚生年金の財政検証には、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」が用いられている。本稿では、この将来人口推計と財政検証との関係について述べるとともに、日本の長寿化・高齢化の人口学的なメカニズムとそれが公的年金財政に及ぼす影響について確認し、さらに今後、活発になることが予想される国際人口移動と公的年金財政の関係について述べる。財政検証を正しく理解し、公的年金に関する議論を有効なものとするためには、公的将来人口推計や財政検証において基礎となっている「投影」という考え方の理解が不可欠である。今後、将来の不確実性に科学的に対応するための知恵である「投影」という考え方がわが国でより広く認知されるとともに、その考え方に対する理解がさらに深まることが望ましい。

キーワード：将来人口推計，財政検証，投影，高齢化，国際人口移動

社会保障研究 2020, vol. 4, no. 4, pp. 429-444.

I はじめに

現在、国民年金・厚生年金の財政検証には、将来の人口の規模・構造に関する前提として、国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口」が用いられている。年金制度は長期にわたる制度であることから、制度設計には長期の財政計算が必須であり、これが財政検証において将来推計人口が用いられる一つの要因であるが、過去の財政検証（財政再計算）の歴史を紐解いてみると、将来推計人口は必ずしも当初から用いられていたわけではなかった。また、現在の国民年金・厚生年金は賦課方式に近い財政運営が行われているこ

とから、財政検証において将来の人口動向が重要な要素となっていることは間違いないが、将来推計人口と財政検証が実際にどのように結びつき、どのような関係にあるのかを正確に理解した上でさまざまな議論が行われているとは必ずしもいえない現状にある。

そこで、本稿では、まず、将来人口推計と財政検証との関係について述べるとともに、日本の長寿化・高齢化の人口学的なメカニズムとそれが公的年金財政に及ぼす影響について観察する。さらに今後、活発になることが予想される国際人口移動と公的年金財政の関係について述べるとともに、今後国際人口移動が活発化したときの将来人口推計と財政検証との関係の注意点についても触

* 慶應義塾大学経済学部 教授

れることとしたい¹⁾。

Ⅱ 将来人口推計と財政検証

1 将来人口推計について

将来人口推計と財政検証の関係について述べる前に、まず、将来人口推計について簡単に見ておこう。現在、国民年金・厚生年金の最も新しい財政検証は2019（令和元）年財政検証であるが、この財政検証に用いられている将来推計人口は、国立社会保障・人口問題研究所（2017）「日本の将来推計人口（平成29年推計）」（以下、平成29年推計と呼ぶ）である。

日本の将来推計人口とは、全国の将来の出生、死亡、ならびに国際人口移動について仮定を設け、これらに基づいてわが国の将来の人口規模、ならびに年齢構成等の人口構造の推移について推計を行ったものである。直近の推計である平成29年推計は、平成27年国勢調査の結果を踏まえて全国の将来人口を推計したものであり、2017（平成29）年4月10日に開催された第19回社会保障審議会人口部会に報告し、公表されたものである。

日本の将来推計人口は、わが国における公的将来人口推計であり、本稿で論じる財政検証をはじめとしたさまざまな施策の立案に際し、それらの前提となる人口の規模および構造に関する基礎資料として、広範な分野において利用されている。このような公的将来人口推計が満たすべき重要な要件として、客観性・中立性を保つことが挙げられる。

しかしながら、未来の人口の姿や未来の出生・死亡・移動などの人口変動要因を、定量的かつ正確に予言する科学的な方法は存在しない。一方、過去から現在に至るまでに観測された人口学的データの傾向・趨勢を専門的観点からとらえることができれば、この傾向・趨勢が今後も同様に続くとした場合の将来像を科学的に映し出すことは可能である。これを「投影（projection）」と呼んで

いる。公的将来人口推計では、客観性・中立性を保った最善の科学的方法として、この人口学的な投影手法を用い、将来の人口推計を行っている。

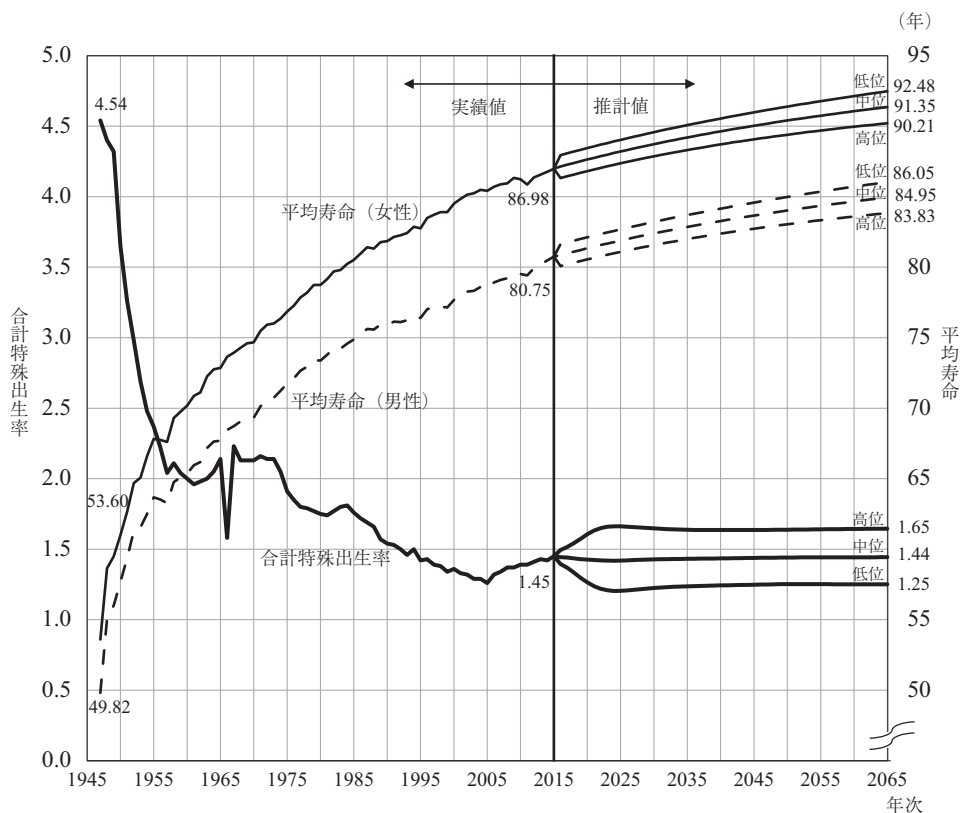
人口学的投影を行う手法はいくつか存在するが、日本のように詳細な人口統計が得られる場合には、出生・死亡・移動という人口の変動要因に基づいてコーホート毎に将来人口を投影する「コーホート要因法」が最も信頼性が高く、国などの機関が行う公的将来人口推計の標準的な方法とされている。特に、わが国の推計では、客観性や中立性を確保する観点から、出生・死亡・移動の仮定設定についても、過去から現在に至るまでに観測された人口学的データの傾向・趨勢を将来に向けて投影することにより行っている。

このように、公的将来人口推計は人口学的投影手法に基づき、これまでの傾向・趨勢が今後も続くとした場合の将来像を映し出すものであり、将来の人口を予言・予測（prediction）することを第一の目的とするものではないことに注意が必要である。

図1はわが国の第二次大戦後の合計特殊出生率と平均寿命の推移と見通しを示したものである。これによれば、わが国の出生率は大战直後である1947年の4.54から急速に低下した後、1970年代半ばまでおおむね人口置換水準前後で推移してきたが、それ以降、人口置換水準を継続的に下回る少子化という状態が続き、2015年には1.45となっている。将来には不確実性があることから、平成29年推計では出生・死亡にそれぞれ中位・高位・低位の3通りの仮定を設けているが、このうち、出生中位仮定によれば2065年の出生率は1.44と、今後最も低い水準にとどまるものと見込まれている。なお、2065年の出生率は高位仮定では1.65、低位仮定では1.25となっている。

一方、わが国の死亡率も戦後急速に改善し、平均寿命も伸長を遂げてきており、1947年に男性49.82年、女性53.60年（国立社会保障・人口問題研究所「日本版死亡データベース」による、以下同

¹⁾ 本研究は、厚生労働行政推進調査事業費補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業））「国際的・地域的視野から見た少子化・高齢化の新潮流に対応した人口分析・将来推計とその応用に関する研究（研究代表者小池司朗，課題番号（H29-政策-指定-003）」による助成を受けた。



出所：厚生労働省「人口動態統計」、国立社会保障・人口問題研究所「日本版死亡データベース」。
 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」出生・死亡3仮定。

図1 合計特殊出生率と平均寿命の推移と見通し

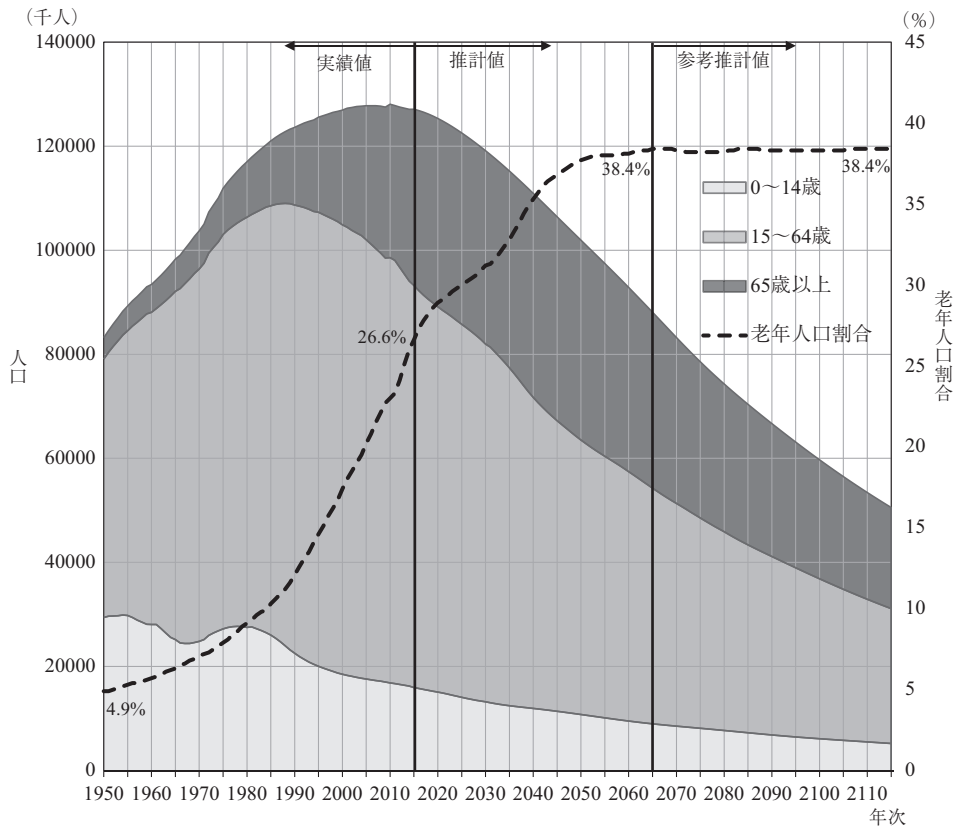
じ)であった平均寿命は、2015年には男性80.75年、女性86.98年まで伸長した。さらに、平成29年推計によれば、2065年の平均寿命は、中位仮定で男性84.95年、女性で91.35年、高位仮定では男性83.83年、女性で90.21年、低位仮定では男性86.05年、女性で92.48年と、いずれの仮定においても引き続き延びることが見込まれている。

図2は、出生中位・死亡中位仮定に基づく年齢3区分別人口と老年人口割合（65歳以上人口割合）の推移と見通しを示したものである。これによれば、わが国の総人口は今後、一貫して長期的に減少すると見込まれることに加え、図1で見たような出生率・死亡率の低下を受け、年齢構成が急速に高齢化していくことがわかる。高齢化の進行度を測る指標の一つである老年人口割合は1950年

には4.9%であったが、その後急速に上昇して2015年には26.6%に達しており、さらに2065年には38.4%と約4割の水準にまで到達するものと見込まれる。このように、財政検証の前提となる人口の将来像は、わが国がこれまでに経験のない長期的な人口減少と、急速な高齢化を示すものとなっているのである。

2 将来推計人口を用いた財政検証

次に、将来人口推計と財政検証の関係について見てみよう。一般に、年金財政の評価については、現価計算等により給付現価や平均保険料率を示す方式（バランスシート方式）と将来の給付費をシミュレーションにより示す方式（投影、プロジェクション方式）がある。1973（昭和48）年財



出所：総務省「国勢調査」「人口推計」。

国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」出生中位・死亡中位仮定。

図2 年齢3区分別人口と老年人口割合の推移と見通し

政再計算より前の財政計算においては、もっぱらバランスシート方式が用いられていた。バランスシート方式は、年次別計算を行わず、年金等を一時金換算することによって評価を行うことから、計算の簡易性が利点とされている。しかしながら、このような一時金換算が有効となるためには、計算に使用される諸基礎率が時間の流れと独立であることが必要であり、賃金水準の上昇や給付水準の引き上げなどの考慮には馴染まない。このため、一般にバランスシート方式による評価では、基礎的な数値は将来に向けて静的なものを用いる静態計算が行われる。特に、人口学的要素の一つである新規加入被保険者数は一定と仮定され、将来人口推計は用いられていなかった。

しかしながら、このような静態計算による財政

計算の問題点については、将来人口推計が導入された1973（昭和48）年財政再計算以前より議論がされていた。1969（昭和44）年改正の厚生年金保険の費用推計に関する解説を行った大滝（1970）には、「厚生年金保険財政の今後の問題点」という一章が設けられており、この中に「現実には、毎年10%前後の平均給与の上昇があり、物価も上昇しているにも拘らず、数理計算上は静態的であって、これらの変動を無視しているのが非現実的であるから、むしろ、動的な計算をすべきであるとする意見がある」との記述がある。そして、1973（昭和48）改正において、物価スライド・賃金再評価制の導入に伴い、将来に向けての賃金上昇率や物価上昇率を織り込んだ動的な計算が導入され、将来の給付費をシミュレーションにより

示すプロジェクション方式が採り入れられたことにより、将来人口推計が基礎データとして用いられることとなったのである。しかしながら、先の大滝（1970）の同章においても「年金財政について論ずる場合、ベースアップによる影響等経済的要素の変動について多く論ぜられているが、男子と坑内夫についてみられるように、人口的要素²⁾の影響も、また、極めて大きいのであって、これは、積立方式から賦課方式へ接近すればするだけ、その影響も直接的になり大きくなるのである」とされ、その後の被保険者増加率の減少と受給者の急増について触れた上で、「この問題に備えて、今から研究しておく必要がある」と述べている。このように、動的な計算の導入は当時としては経済的要素に関する問題意識が前面にあったと思われるものの、将来の人口変動を考慮することについても問題意識が持たれていたのであり、この後、制度成熟に伴う受給者の増加に加え、1970年代半ばからわが国が急速な少子化の進行という大きな人口動態の変化を経験することとなったことを考えると、この時点で将来人口推計を用いたプロジェクション方式が導入されたことは、結果としてみると大きい意義を持っていたということができよう。

また、この将来推計人口の導入は、1985（昭和60）年改正での基礎年金制度の導入においてさらなる有効性を発揮した。財政再計算の報告書は、1973（昭和48）年財政再計算、1976（昭和51）年財政再計算とも、国民年金と厚生年金は別々のものであり、1981（昭和56）年財政再計算では一つの報告書となったものの、第Ⅰ部が厚生年金、第Ⅱ部が国民年金と、内部ではそれぞれが独立した記述となっている。しかしながら、1984（昭和59）年財政再計算ではこのような分かれた形ではなく、一体的な記述に変化している。これは、それまで厚生年金・国民年金のそれぞれが独立して行うことのできた財政計算が、基礎年金制度の導入によって、両者を同時一体的に行わなければならなくなったことに対応している。特に、人口的要

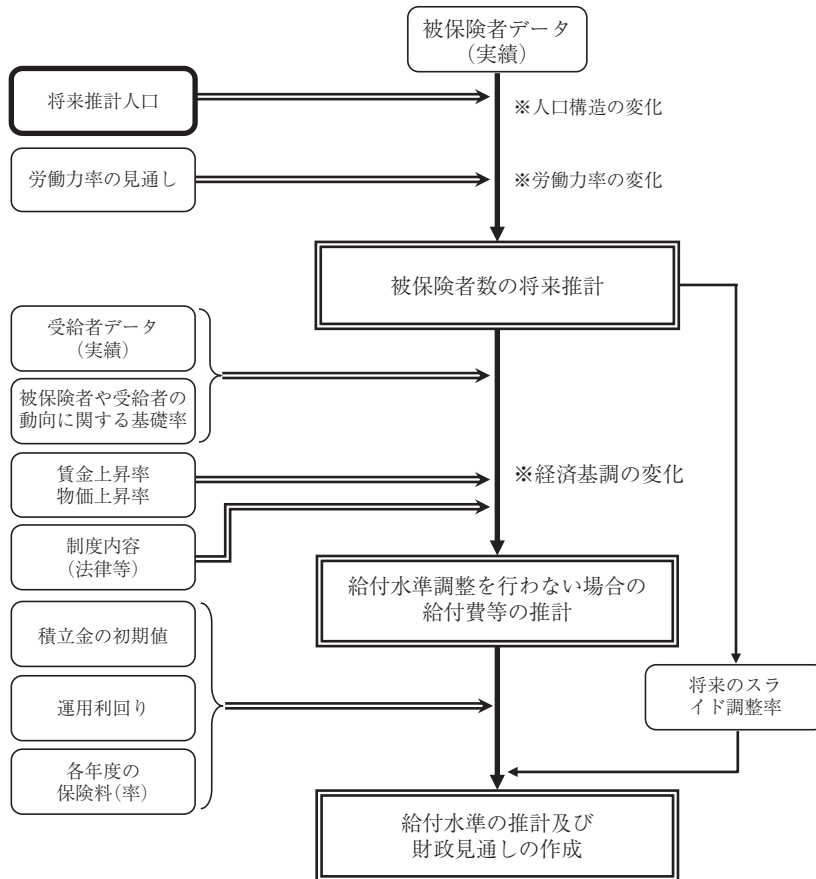
素としては、被保険者推計の制度間の整合性を考える必要性が生じることとなったが、これを将来推計人口なしに行うことは困難であっただろう。

それでは、財政検証において、将来人口推計は具体的にどの部分で使われているのだろうか。図3は、2014（平成26）年財政検証の報告書（厚生労働省2015）にある財政検証の全体像をやや簡略化して示したものである。これを見ると、左上にインプットデータとして「将来推計人口」があることがわかる。そしてこの図によれば、この将来推計人口は被保険者データの実績値や労働力率の見通しとともに被保険者数の将来推計に使われており、ここが将来人口推計と財政検証の最も本質的な結びつきとなっている。

この点について、厚生労働省（2015）に基づきもう少し詳細に述べよう。将来の厚生年金保険被保険者数は、性・年齢別の将来推計人口を基に、有配偶割合、労働力率、就業率、雇用者割合、厚生年金被保険者数の実績値等に基づいて推計される。これと別途将来推計された共済組合の被保険者数の将来推計、被用者年金の被保険者数の将来推計に連動する形で推計された第3号被保険者数の将来推計を用いて、将来推計人口から被用者年金と第3号被保険者数の将来推計を控除することにより、第1号被保険者数の将来推計が行われる。すなわち、将来推計人口は、今後の将来の被保険者数を推計するベースであり、各制度の将来の被保険者推計合計が、日本全体の人口の将来と整合的となるよう、外枠としての制約条件として用いられているということができよう。

しかしながら、その制約はあくまで「将来」の「被保険者数」に対する制約である。各制度の年齢別被保険者数が推計された後、これを基礎として将来の保険料の納付状況や報酬等が推計され、受給者として新規裁定される際には、実績あるいは将来推計された納付期間や報酬に基づいて年金給付額が決定されて、その後の年次では年金失権率等に基づき既裁定給付費の変化が推計されていくこととなるが、これらのプロセスには、将来人

²⁾ 原文では「人工的要素」となっているが、修正して引用した。



出所：厚生労働省（2015）「平成26年財政検証レポート」に基づき筆者作成。

図3 財政検証作業の全体像（簡略化したもの）

口推計は「直接的」には用いられていない。

それでは、受給者や給付額の推計と将来推計人口は全く無関係かという点、そうではなく、両者は間接的に関係している。それは、ある年次から次の年次の受給者や給付額を推計する際に用いられる将来の年金失権率等の設定にあたって、将来人口推計の将来生命表が利用されているからである。その設定方法の概要は以下の通りである。ある年次 K の X 歳の年金失権率 $Q(K,X)$ は、基準年次を KS 、将来生命表の最終年次を KE 、将来生命表の死亡確率を $QP(K,X)$ としたとき、 $KS \leq K \leq KE$ については、

$$Q(K,X) = Q(KS,X) \times \frac{QP(K,X)}{QP(KS,X)} \times \frac{KE - K}{KE - KS} + QP(K,X) \times \frac{K - KS}{KE - KS}$$

と設定され、 $KE \leq K$ については、 $Q(K,X) = QP(KE,X)$ とされている³⁾。上の式は、基準年次の年金失権率に将来生命表の死亡確率の基準年次からある年次までの改善率を乗じた率と、当該年次の将来生命表の死亡確率とを加重平均したものであり、基準年次の年金失権率から将来生命表の

³⁾ 実際の設定にあたっては、制度や性、老齢・障害・遺族等の年金の種別等ごとに設定が行われている。

最終年次の死亡確率に向かってつながるように設定がなされているものと考えられる。このように、受給者や給付額の推計は、将来人口推計とは一義的には独立に行われており、将来人口推計は被保険者推計のように直接的な制約条件ではなく、年金失権率が将来生命表の死亡確率に長期的に収束していくという、より緩やかな関係であるということができる。

さらにもう一点、将来人口推計と財政検証との関係を挙げることができる。マクロ経済スライドの給付水準調整は、公的年金の被保険者数の減少率に、受給者の平均余命の伸びを勘案して設定した一定率（年0.3%）を加えた率により調整が行われる。マクロ経済スライドが導入された2004（平成16）年の年金制度改正に関する社会保障審議会年金部会では、2003（平成15）年3月7日開催の第15回部会において、「寿命が伸びる分の財政影響を年金改定率（スライド率）に反映させるという観点から、毎年、65歳に到達した者の平均余命の伸び率（実績値あるいは2050年までの65歳の平均余命の伸び率の平均）をマクロ経済スライド率から控除」する案が示されており、国立社会保障・人口問題研究所の平成14年推計における2000年、2025年、2050年の65歳平均余命の見通しとそれらの間の伸びの平均値（男女計で2000～2025年が0.36%、2025～2050年が0.20%、2000～2050年が0.28%）が資料として示されている。また、2003（平成15）年9月12日に年金部会が出した「年金制度改正に関する意見」の中でも、「給付調整に時間をかけすぎると、より将来の世代に給付削減のしわ寄せが生じることから、実績を踏まえながらも、それに平均余命の伸び等を加味（例えば将来推計人口によれば、2000年から2025年の65歳の平均余命の伸び率の平均値である0.36%を加えてスライド率を調整）したできるだけ早期の調整方法とするよう検討すべきである」との記述がある。このように、マクロ経済スライドの調整率の考え方について検討が行われた年金部会において将来人口推計の平均余命が参照されており、必ずしも直接的ではないものの、これも将来人口推計と財政検証とを結ぶ一つの関係ということができよ

う。

ここまで、将来人口推計と財政検証とを結びくつかのパスを見てきた。現在の公的年金は賦課方式に近い形で財政運営が行われており、財政検証において将来の人口動向が重要な要素の一つとなっていることは間違いない。しかしながら、わが国ではこれまで少子化の進行が急速であったことから、将来推計人口が公的年金財政に与える影響が過度に誇張され、出生率の実績値が将来人口推計の中位仮定から単年でわずかに乖離しただけであっても、それが直ちに年金制度の維持可能性に問題が生じるかのように論じる、誤った見解が散見されたことがかつてあった。

しかしながら、図3にある通り、将来人口推計は財政検証の多数の入力データの一つに過ぎない。さらに、将来人口推計と財政検証とは、被保険者数の将来推計に関しては外枠の制約条件という形では直接的に関連している一方、受給者や給付額の将来見通しについては、年金失権率等を通じた間接的な関連があるのみである。したがって、将来推計人口があたかも年金財政を完全に決定づけてしまうかのようなとらえ方や、将来推計人口上のわずかな差異であっても財政検証結果が根本から変わってしまうかのようなとらえ方は正しいものとはいえない。

また、将来人口推計は、人口投影という考え方にに基づき、過去から現在に至るまでに観測された人口学的データの傾向・趨勢がそのまま続いたとしたらどのような将来像が導かれるかを示したものである。したがって、推計の事後に、推計時点までに得られた趨勢の延長からは導き得ない構造変化が起きることは生じうる。このような場合、投影結果と実績値の間には乖離が生じることとなるが、このような推計の事後に生じた構造変化に対して、人口投影はどのように対応していくべきなのであろうか。これに対する一つの科学的な対応とは、各時点の推計は投影手法に忠実に実行し、時間の経過に伴って新たな人口学的データの実績値が得られたら、それらを反映させた新しい人口投影を実行することによって、将来推計を定期的に見直していくことである。このような観点

から、公的将来人口推計は5年に1度行われる国勢調査の新たな調査結果がまとまる度に、これを基準人口とし、前回推計時点以降の人口動向を踏まえた新たな人口投影を実行し、将来推計の見直しを行っているのである。

そして、財政検証自体も将来人口推計と同様に投影という考え方に立って行われている。年金の財政見直しも人口のほか経済等に関する一定の前提の下に行われており、将来の不確実性から逃れることはできない。そこで、財政検証においても、最新のデータに基づいて年金財政を将来に投影し、その後の時間の経過によって新たな実績値が得られたら、それらを反映させた新たな財政見直しを作成して定期的に見直しを行っていくことにより、このような不確実性に対応しているのである。これが、財政検証が少なくとも5年に1回行われることとなっている理由の一つであり、公的将来人口推計との親和性が高い理由にもなっている。

このように、将来人口推計も財政検証も、長期的な見通しが必要となることから、将来の不確実性に科学的に対応するための知恵としての「投影」という考え方に基づいて行われているのであり、この考え方を正しく理解することは、年金財政を考える上でも重要なポイントであるといえよう。

3 日本の人口高齢化と公的年金財政

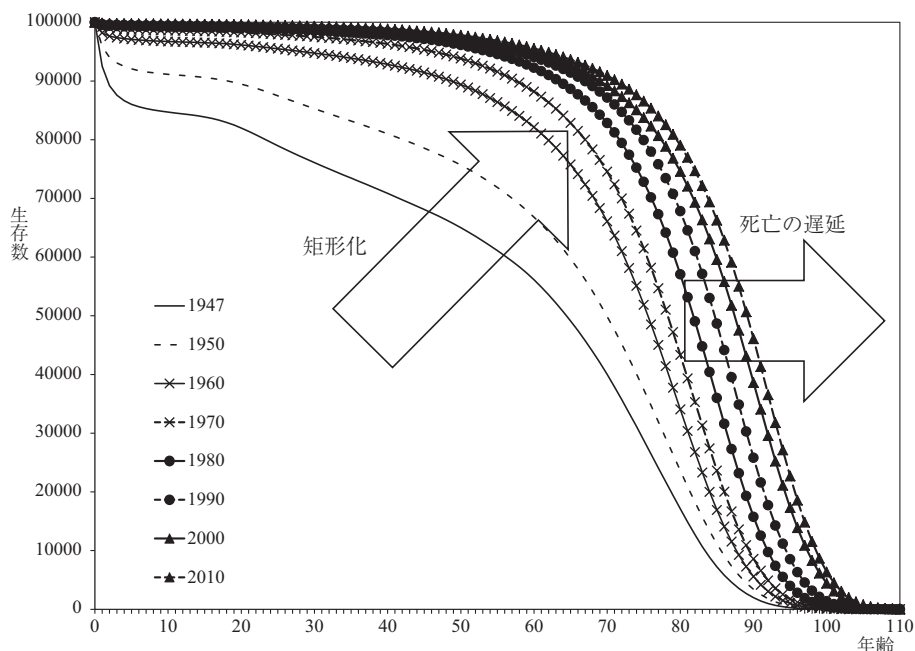
第2節においては、将来人口推計が財政検証において、具体的にどのように用いられ、どの程度の結びつきがあるものなのかについて見てきた。その関係としては、直接的な部分と間接的な部分とが存在すること、また、財政検証には人口以外にもさまざまな前提が用いられており、少なくとも単年の人口学的要素のみが直ちに年金財政に甚大な影響をもたらすような性格のものではないことを述べた。しかしながら、ほかの条件を同一としたとき、将来の高齢化の進行がより急速になるなど、長期的な人口動向が変化した場合には、公的年金財政もその影響を受けることは免れない。そこで、本節では、まず、日本の長寿化と高齢化

の推移・見通しに関する人口学的メカニズムについて見た後、長期的な人口動向の変化が公的年金財政に及ぼす影響について、人口学的な指標を用いて観察することとする。

人口学では、近代化に伴って、死亡率と出生率が高い状態から、死亡率が先行して低下し人口増加率が高い状態を通じて、最終的に死亡率も出生率も低い状態へ移行する一連の過程を説明する「(古典的)人口転換理論」という理論がある。このうち、死亡率の低下については、疾病構造・死亡分布の変化の観点から、さらに「疫学的転換」という形で理論的整理がなされている。疫学的転換とは、急性の感染症による死亡が少なくなる一方で、慢性の退行性疾患が顕著になるという疾病構造の変化を指し、この疫学的転換により、死亡の年齢分布は若年中心の分布から高齢中心の分布へと変化する。そして、この理論を提唱したOmran (1971)によれば、疫学的転換は、「伝染病と飢餓の時代」、「伝染病後退の時代」、「退行性疾患及び人為的疾患の時代」という3つの段階を通じて移行するとされている。

この疫学的転換の進行は主に若年死亡率改善による平均寿命の延びをもたらししたが、1970年頃までは先進諸国においても高齢死亡率の改善はそれほど顕著でなかった。このことから、Fries (1980)は、仮に人間の最大生存年数に上限があるなら、生存数曲線は長方形に近づき(矩形化)、平均寿命は限界に近づいて85年を超えないだろうと論じた。生存数曲線とは、生命表における出生から各年齢までの生存数(生存確率を表す)を年齢に対して描いたグラフであり、図4は日本女性の生存数曲線の変化を示したものである。この図で、生存数曲線が両軸と囲む面積は出生10万人に対する総生存量を表し、これを1人あたりにしたものが平均寿命である。これを見ると、1970年まではわが国でも生存数曲線の矩形化が主要因となって生存年数が拡大し、平均寿命の伸長に貢献してきたことがわかる。

しかしながら、1970年以降も先進諸国の平均寿命は、慢性的疾患死亡率改善による高齢死亡率の低下により引き続き延びた。Olshansky and Ault



出所：国立社会保障・人口問題研究所「日本版死亡データベース」。

図4 生存数曲線の推移（日本，女性）

(1986) は、米国の死亡率分析に基づき、この高齢死亡率改善による死亡パターンの変化は従来の（古典的）疫学的転換の第3段階とは異なる第4の段階、すなわち、「退行性疾患遅延の時代」と位置づけることを提案した。

このように、近年における先進諸国の平均寿命の伸長は1970年頃までに見られた生存数曲線の矩形化とは異なり、「死亡の遅延」とも呼ぶべき動きによって、生存数曲線が高年齢側に張り出すような形で生存量が拡大する、新たなメカニズムに基づいている。この死亡率改善プロセスの変化は、若年死亡率改善のみが顕著であった古典的疫学的転換の時代に考えられていた寿命の限界論を打ち破って先進諸国の長寿化が進行してきた要因であるとともに、今後寿命がどこまで伸長し、いつまで長寿化が進むのかということに関する不確実性を再び高いものとした。そして、我々に「長寿リスク」という、想定した老後の長さや年金受給期間がより長くなり得るといふ、新たなリスクの認識を迫るものとなったのである。

一方、このような高齢死亡率改善は、人口高齢化のとらえ方にも再考を迫るものとなった。第1節の図2で見た通り、将来推計人口では、これまで同様、今後も急速な高齢化が見込まれている。この高齢化の背景には出生率と死亡率の低下があるが、人口学方法論において、高齢化に大きな影響を及ぼすのは出生率低下と死亡率低下のどちらか、という問いは基本的な問題であり、Coale (1957) による、安定人口を用いた古典的分析が存在する。

安定人口理論とは、年齢別出生率及び年齢別死亡率が一定な閉鎖人口において、十分な時間が経過すると人口増加率及び年齢構成が一定となり、これらは前提とした年齢別出生率及び年齢別死亡率によって一意的に定まることを示す理論である。そして、この一定となった年齢構成は安定人口年齢構成と呼ばれ、これらの出生率・死亡率に対応した年齢構造と考えることができる。そこで、出生水準・死亡水準の変動によって安定人口年齢構成がどのように変化するかを観察することにより、それぞれが高齢化に与える影響を見るこ

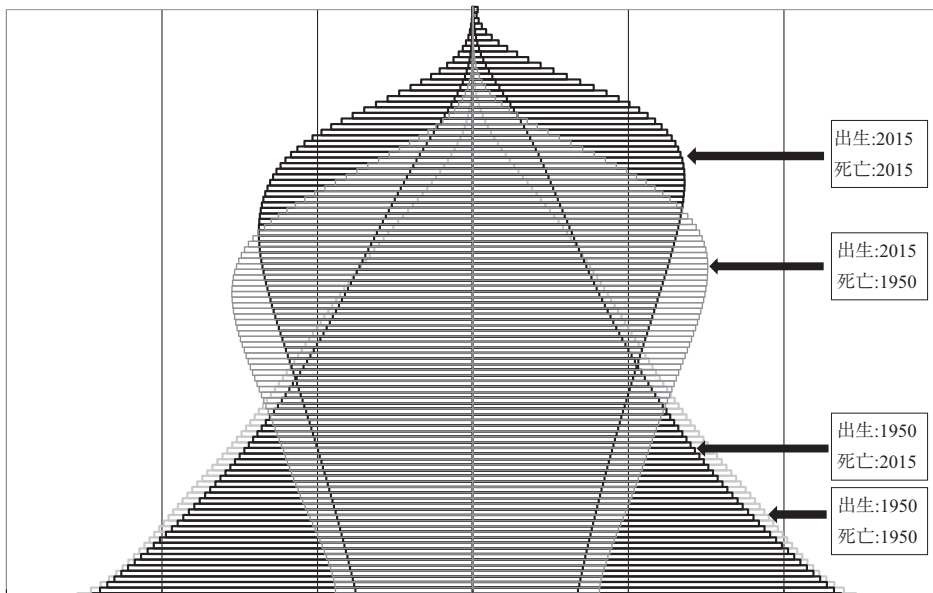
とができることになる。Coale (1957) はスウェーデンについて、死亡率を1946～50年と1851～70年の2通り、出生率を1950年と1860～61年の2通りからなる4通りの安定人口を比較し、人口の高齢化に与える影響は、死亡率の違いよりも出生率の違いによるところが大きく、高齢化の主要因は寿命の伸長ではなく、出生率低下であることを示したのである。

しかしながら、Coale (1957) の分析では、出生率・死亡率低下後の状態として、古典的人口転換後に近い状態が想定されていた。一方、先述の通り、現在の死亡率改善は、古典的疫学転換期とは異なるメカニズムで起きている。また、わが国を含む先進諸国では出生水準も古典的人口転換の想定を超えて人口置換水準を下回る低出生水準の継続が起きていることから、このような状況を古典的人口転換期と区別し、「ポスト人口転換期」と呼ぶこともある。

図5は、出生率・死亡率を日本の1950年、2015年とした安定人口年齢構造を比較したものである。これによれば、Coaleの分析通り、出生率の違いの

方が年齢構成に与える影響の方が死亡率より大きいことがわかる。しかしながら出生率が2015年の場合、死亡率が2015年の安定人口の老年人口割合は33.9%と、死亡率が1950年の安定人口の老年人口割合19.8%よりもかなり高いものとなっており、高齢化がより進行していることがわかる。このように、ポスト人口転換期における低出生水準においては、安定人口構造が高齢部分に大きなウェイトを持つような形状となることから、死亡率水準の低下が高齢化に与える影響も小さくはないことに注意が必要となる。このように、ポスト人口転換期では、長寿リスクによって、ミクロレベルでの老後の長さの不確実性だけではなく、マクロレベルの高齢化の進行度合に関する不確実性をも考えることが必要となるのである。

これらを踏まえつつ、次に、公的年金の被保険者数に対する受給者数の割合に近く、人口の年齢構造が賦課的な年金財政に与える影響の大きさを示す「老年従属人口指数」(20～64歳人口に対する65歳以上人口の割合)を用いて、将来の人口動向が公的年金財政に及ぼす影響について考えてみよ



出所：筆者算定。

図5 安定人口年齢構造の比較

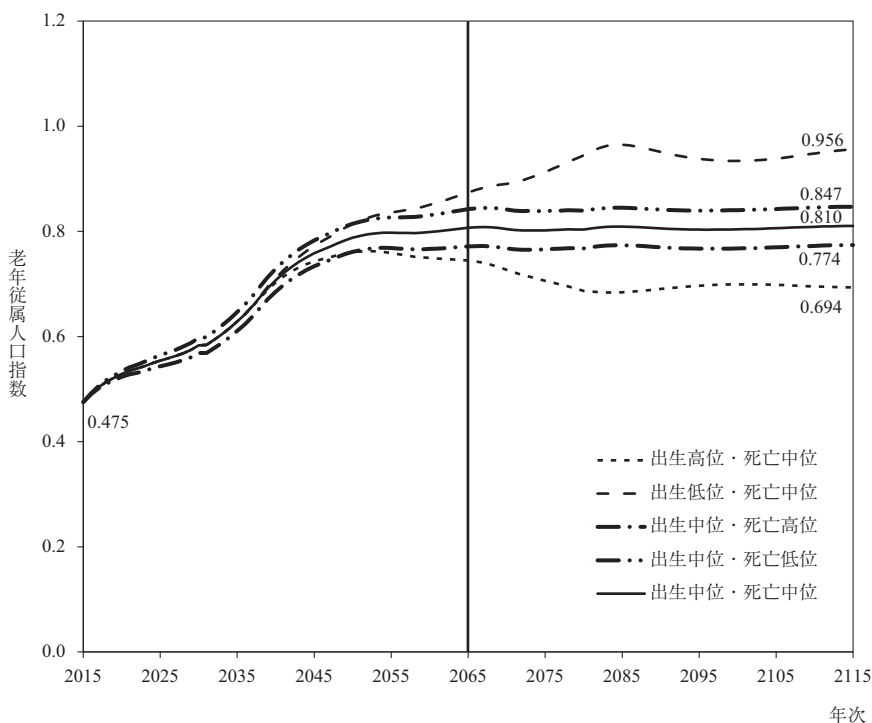
う。

図6は、平成29年推計の複数の仮定に基づく老年従属人口指数の見通しを示したものである。ここでは、出生中位・死亡中位仮定を基準として、出生水準の変化を見るために死亡を中位とした場合の出生高位・低位仮定、死亡水準の変化を見るために出生を中位とした場合の死亡高位・低位仮定の、合わせて5通りの推計結果が示されている。まず、出生中位・死亡中位仮定を見ると、2015年に0.475であった老年従属人口指数は、今後、急速に上昇し、2065年で0.807に到達した以降はおおむね横ばいで推移し、2115年には0.810となるものと見込まれる。これに対して、出生水準のみを動かすと、2035年までは2015年以降に出生した cohorts が20歳に到達しないことから、老年従属人口指数に変化はない。一方、それ以降、出生中位仮定からの乖離は2090年代くらいまで年々大きくなっていき、2115年には出生高位で0.694（-0.117）、

出生低位で0.956（+0.145）となる。

これに対して、死亡水準のみを動かした場合、出生の場合と違うのは足元からすぐに老年従属人口指数の乖離が生じることである。しかしながら、2050年前後以降は、出生水準を変えた場合の方が乖離の度合いは大きいものとなっており、2115年の老年従属人口指数は死亡高位で0.774（-0.036）、死亡低位で0.847（+0.036）となっている。

一方、2019（令和元）年財政検証では、これら将来推計人口の出生・死亡仮定を変動させた場合の財政見通しが作成されている。これに基づいて、給付水準調整終了後の標準的な厚生年金の所得代替率への影響をみると、経済前提がケースⅠ、ケースⅢ、ケースⅤの場合、死亡を中位として出生を高位とした場合には代替率は2～4%の上昇、出生を低位とした場合には3～5%の低下となる。一方、出生を中位として死亡を高位とした場合には2～3%の上昇、低位とした場合には2～3%



出所：国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）」。

図6 老年従属人口指数の見通し

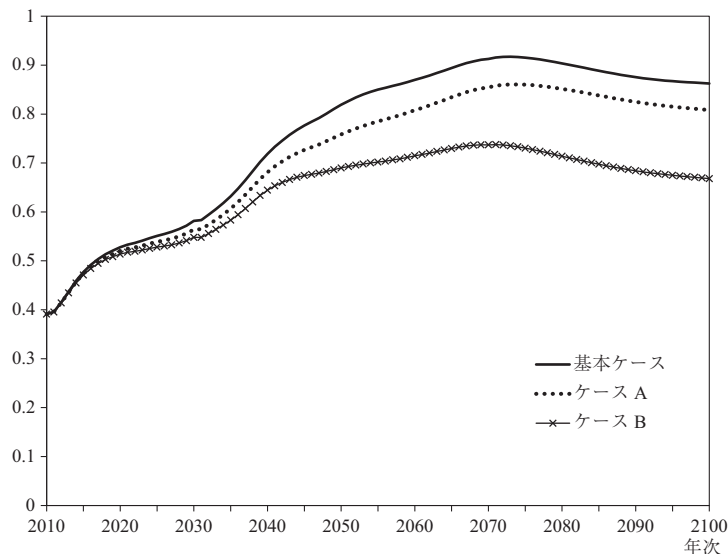
の低下となる。

この結果を老年従属人口指数の変化と比較してみると、2115年の老年従属人口指数の中位仮定からの乖離は出生水準変動の方が死亡水準変動よりも大きく、これは所得代替率への影響と整合的であることがわかる。一方、2115年の老年従属人口指数の乖離幅は、出生水準変動よりも死亡水準変動の方がかなり大きいにもかかわらず、所得代替率への影響の絶対値がそこまで違わないことについては、図6で見た通り、死亡水準を変動させた場合の老年従属人口指数の乖離は2050年前後までは死亡水準の方が大きく、出生水準の乖離が大きくなっていくのはそれ以降であることから、最終水準の違いにもかかわらず、死亡水準を変動させた場合の所得代替率への影響が大きいものとなっているものと考えられる。公的年金財政への人口動態変化の影響としては出生水準の低下に注目が集まることが多いが、この結果によれば死亡水準の影響も非常に大きいこと、さらに先に述べた通り、わが国を含む先進諸国では寿命がどこまで延びるのかという長寿リスクを改めて認識しなければならぬフェーズに入っていることから、今後

の長寿化が公的年金財政に及ぼす影響については十分な注意が必要といえよう。

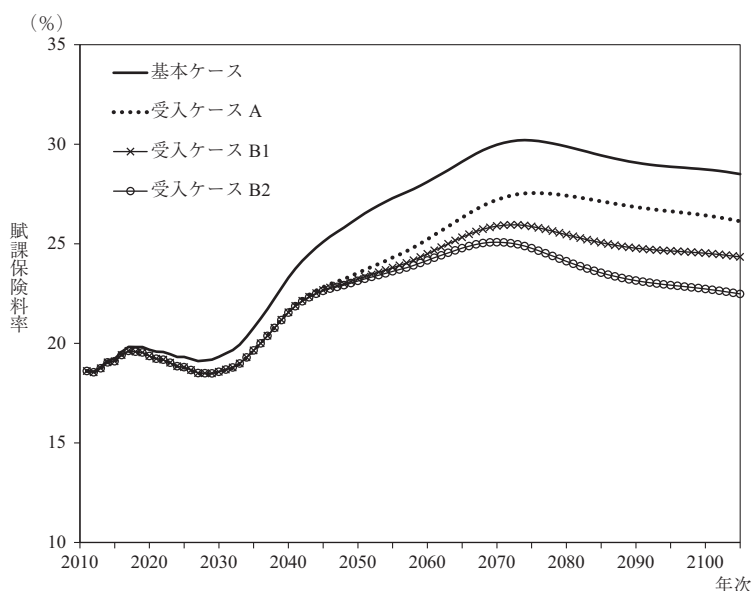
4 国際人口移動の活発化と公的年金財政

2019年4月より、わが国では新たな在留資格「特定技能1号」「特定技能2号」が創設され、日本の外国人受入れに関する政策は新たな段階に入った。今後、このような外国人受入れを円滑に進めていくためには、受け入れた外国人が定住し、わが国で長期的かつ安定的に生活を営んでいけるような仕組みを構築することが必要であり、そのためには公的年金等の社会保障における対応も求められることとなる。そこで、ここでは、外国人受入れ及びその公的年金制度適用に関する複数の前提条件の下に、長期的な将来人口の変化について仮想的シミュレーションを行い、さらに公的年金に与える財政影響に関して人口学的観点から分析を行った石井・是川（2015）に基づき、外国人受入れを拡大した場合の厚生年金への財政影響について見てみよう。石井・是川（2015）では受入れ外国人の特性や受入れ制度等について複数の前提を設定しているが、ここでは低賃金の男性労働者を



出所：石井・是川（2015）に基づき筆者作成。

図7 老年従属人口指数の見通し



出所：石井・是川（2015）に基づき筆者作成。

図8 厚生年金の賦課保険料率（スライド調整前）の見通し

政策的に受け入れるパターン1において、外国人労働者のみ受け入れるシナリオAと、家族の帯同・呼び寄せや第2世代以降の誕生などを前提するシナリオBについて、厚生年金で受け入れる場合の結果を見てみよう。ただし、シナリオBについてはさらに第2世代も低賃金であるB1、第2世代は高賃金となるB2の二つのケースを設定する。

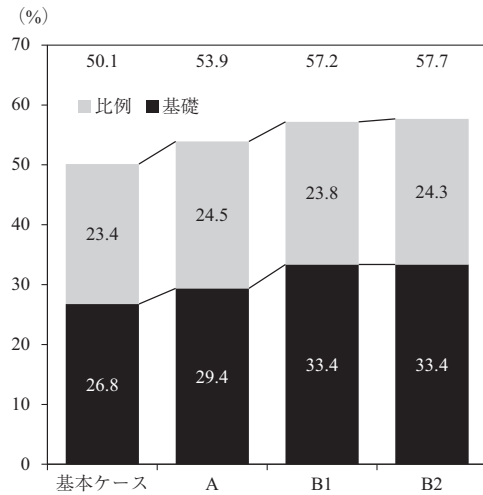
まず、将来人口の変化について観察するため、老年従属人口指数を示したものが図7である⁴⁾。これを見ると、ケースAでは政策的な労働者の受入れによる分母人口の増加を受け、老年従属人口指数は直ちに基本ケースに比べて低下する効果が見込めるが、時間の経過とともに移入した外国人の高齢化によって、長期的にはその効果が薄まっていくことがわかる。一方、ケースBでは政策的な男性労働者の受入れに加えて、配偶者・家族の帯同・呼び寄せの効果があることから、受入れ直後の分母人口の増加の効果も大きく、さらに長期的には第2世代以降の誕生による効果もあることから、低下幅もより大きいものとなっていくことが

わかる。

次に、厚生年金への財政影響について述べる。図8はパターン1の厚生年金適用ケースに対応した賦課保険料率（スライド調整前）の見通しを示したものである。これを見ると、図7において示した老年従属人口指数の動向との類似性が観察できる。すなわち、政策的な外国人受入れを伴わない基本ケースと比較して、どのケースでも外国人受入れの開始とともに賦課保険料率が直ちに低下する効果が見込めるが、ケースAでは移入した外国人が高齢化して受給者に回ることによってその効果が長期的には薄まっていく。一方、ケースB1、B2では、第2世代以降の誕生等により支え手が増加し、これが長期的に賦課保険料率を低下させる効果を持っていることがわかる。さらに、B2では第2世代以降が高賃金となることから、引き下げ効果はさらに大きいものとなっているのである。

この財政影響について、厚生年金の最終的な所得代替率で比較したものが図9である。基本ケースでは所得代替率は最終的に50.1%となるが、厚

⁴⁾ 石井・是川（2015）は平成21年財政検証をベースとしており、将来人口推計は平成18年推計がベースとなっていることから、図6とは整合していないことに注意されたい。



出所：石井・是川（2015）に基づき筆者作成。

図9 厚生年金の所得代替率

生年金で適用を行う受入れケースAでは53.9%、B1では57.2%、B2では57.7%まで上昇している。ここで、図8で観察したとおり、ケースAでは代替率は上昇するものの長期的に移入者が高齢化する影響を免れていないのに対し、ケースB1、B2の代替率上昇はより大きく、第2世代以降の影響が大きいことがわかる。また、基本ケースで26.8%まで低下する基礎年金部分の代替率は、ケースAでは29.4%、ケースB1、B2では33.4%となっており、基礎年金水準の低下幅が大きく縮小していることがわかる。すなわち、外国人を受け入れて厚生年金で適用することは、現行の年金制度が抱える基礎年金水準低下問題の解決にも一定程度寄与するわけであり、外国人受入れが公的年金制度に及ぼすこのような効果は注目に値しよう。

最後に、国際人口移動の活発化による、今後の財政検証の注意点を一つ述べよう。国際人口移動が活発化した場合、将来人口推計と財政検証の結びつきは現在より弱くなると考えられる。生産年齢人口層における海外との往來の活発化や社会保障協定の充実、日本で働いた外国人労働者が帰国した後、その被保険者期間に対応した給付を受

け取ることができることから、国内の人口に含まれない受給者がこれまでより増加することとなる。また、日本人についても、受給権を得た後、高齢になって海外に移住することが増加すれば、日本国内の高齢人口の減少が、年金受給者の減少とは必ずしも連動しないことになる。このように、今後、国際人口移動がより本格的になった場合、財政検証と将来推計人口との乖離により注意が必要となってくるのが考えられる。

Ⅲ おわりに

本稿では、将来人口推計と財政検証について、両者の結びつきや人口高齢化が公的年金財政に及ぼす影響、国際人口移動の活発化と財政検証との関係などについて述べた。

本稿の中でも述べたが、財政検証が基礎としている公的将来人口推計は人口投影という考え方に基づいている。未来の人口の姿を定量的かつ正確に予言する科学的な方法が存在しない中、科学的に可能なのは、過去から現在に至る傾向・趨勢を専門的観点からとらえ、その傾向・趨勢が今後も続くとした場合の将来像を映し出すことである。したがって、公的将来人口推計は、将来の人口を予言・予測することを第一の目的とするものではなく、また推計結果も決定したものとしてとらえるべきではない。そしてそれは、同じく投影という考え方にに基づく財政検証についてもいえることである。

国連欧州経済委員会（UNECE）が作成した「将来人口推計の公表に関する勧告」（UNECE 2018）という報告書⁵⁾の冒頭に次のような一節がある。

「将来推計人口の結果は見かけ上シンプルだが、その理論的本質や作成に関するプロセスの複雑さは、不確実性の評価や徹底した手順に裏打ちされることによって構築されているものである。そして、将来推計の実行は、利用者のニーズや推計に関する認識不足、複雑な科学的概念を一般の者に理解させる試みを含むことから、困難な挑戦とい

⁵⁾ 報告書の日本語訳（暫定版）が国立社会保障・人口問題研究所で作成されている（国立社会保障・人口問題研究所2019）。

える。実際のところ、予測や投影についての一般的概念や、それらから何が期待できるのかなどは、しばしば誤解されている。」

本稿で述べた人口投影の概念は、わが国の将来人口推計の利用者に対して広く認知されているとはまだ必ずしもいえない状況にあるが、この記述は、それがわが国だけの状況ではなく、欧州においても人口投影という概念に対する利用者の理解は必ずしも十分でないということを示唆していると見ることもできよう。

財政検証を正しく理解し、公的年金に関する議論を有効なものとするためには、公的将来人口推計や財政検証において基礎となっている「投影」という考え方の理解が不可欠である。今後、将来の不確実性に科学的に対応するための知恵である「投影」という考え方がわが国でより広く認知されるとともに、その考え方に対する理解がさらに深まることが望ましいと考える。

参考文献

- 石井太・是川夕 (2015) 「国際人口移動の選択肢とそれらが将来人口を通じて公的年金財政に与える影響」, 日本労働研究雑誌, 第662号, pp.41-53。
 大滝勉 (1970) 「厚生年金保険の費用推計の概要」, 『年金時報』, No.20, pp.10-30。
 厚生労働省 (2015) 『平成26年財政検証結果レポートー「国民年金及び厚生年金に係る財政の現況及び見通

し」(詳細版)ー』。

国立社会保障・人口問題研究所 (2017) 『日本の将来推計人口 (平成29年推計)』。

—— (2019) 『将来人口推計の公表に関する勧告 国連欧州経済委員会・人口推計タスクフォースによる報告書 (2018) -日本語訳暫定版 (平成31年3月) -』, 国立社会保障・人口問題研究所。Available at <http://www.unece.org/index.php?id=48712>。

国立社会保障・人口問題研究所 「日本版死亡データベース」, <http://www.ipss.go.jp/p-toukei/JMD/index.html>

Coale, A. J. (1957) “How the Age Distribution of a Human Population is Determined”, Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology, Vol.22, pp.83-89.

Fries, J. F. (1980) “Aging, Natural Death, and the Compression of Morbidity”, New England Journal of Medicine, Vol. 303, pp.130-135.

Olshansky, S. and A. Ault (1986) “The Fourth Stage of the Epidemiologic Transition: The Age of Delayed Degenerative Diseases”, The Milbank Quarterly, Vol. 64, No. 3, pp.355-391.

Omran, A. (1971) “The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change”, The Milbank Memorial Fund Quarterly, Vol. 49, No. 4, pp.509-538.

United Nations Economic Commission for Europe (2018) Recommendations on Communicat-ing Population Projections, Prepared by the Task Force on Population Projections: United Nations. Available at <http://www.unece.org/index.php?id=48712>.

(いしい・ふとし)

Population Projection and Actuarial Valuation

ISHII Futoshi*

Abstract

“Population projection for Japan” prepared by National Institute of Population and Social Security Research is used for actuarial valuation of National Pension Scheme and Employees’ Pension Insurance. In this article, firstly, we describe the relationship between population projection and actuarial valuation. Then, we look at the demographic mechanism of longevity and population aging in Japan and its impact on public pension scheme. Lastly, we describe the relationship between international migration and finance of public pension scheme. To understand actuarial valuation correctly and to make discussion for public pension more efficient, it is essential to understand the concept of “projection” that is a basis in official population projection and actuarial valuation. It would be desirable that the concept of “projection” that deal with future uncertainty in a scientific manner is acknowledged more widely and the understanding of the concept is deepened in Japan.

Keywords : Population Projection, Actuarial Valuation, Projection, Population Aging, International Migration

* Professor, Faculty of Economics, Keio University