

## 特集 I : 日中韓における少子高齢化の実態と対応に関する研究

## 少子高齢化社会における公的年金制度

## —日中韓の比較—

佐 藤 格

日中韓の3か国の公的年金制度について、主に人口変動が年金財政に及ぼす影響を分析した。日本は2019年の財政検証、韓国は2023年の財政再計算といった公式な推計があることからそれらを用い、中国はそのような公式な推計がないことから、簡単なモデルを構築し、機械的な推計を行った。

結果を見ると、日本では基本的に年金財政の健全性は確保されるが、出生低位、あるいは死亡低位の場合に限り、約90年程度先に国民年金の積立金が枯渇する、あるいは所得代替率が50%を下回るという結果が示された。中国の場合は積立金が急速に減少し、企業従業員基本年金では2035年に積立金が枯渇するという結果になった。韓国でも財政状況の悪化が見込まれ、2055年には積立金が枯渇するという結果が示された。この中国・韓国における積立金枯渇のスケジュールは、出生について高位・中位・低位のいずれの仮定をおいてもほとんど変化しない。これは中国および韓国においては積立金の枯渇がかなり近い将来に見込まれていることによるものと考えられる。すなわち、現在出生児数が増加しても被保険者になるまでには一定の期間を要するため、積立金の枯渇が近い将来であれば、出生児数の変化の影響が直近では現れないということになると考えられる。一方日本では、長期的に健全性が確保されていることから、人口の変化が積立金に与える影響を明確に認識できる。

少子高齢化、そして長寿化が進む各国において、引退後の生活を金銭面から支える公的年金は欠かすことのできない制度となっている。財政検証のような制度の健全性の定期的な検証は、各国において今後ますます重要性が高まることになると考えられ、長期的に健全性が保たれることを確認する中では、人口に関する仮定の違いが重要になってくることが改めて示された。

キーワード：財政検証、年金積立金、人口推計、被保険者数

## I. はじめに

近年の東アジア諸国では、低出生率を背景に、少子高齢化が急速に進行している。その影響は社会のさまざまな部分に及んでおり、その中の1つに公的年金制度がある。

公的年金制度は社会の人口構成に強く影響を受ける。特に賦課方式の公的年金制度はその影響が直接的である。賦課方式の公的年金制度は、簡単にいえば、現在の現役世代の保険料が現在の引退世代の年金給付に充てられるような制度である。また賦課方式に対置する制度としては積立方式がある。積立方式の公的年金制度は、簡単にいえば、自らの拠出

した保険料が引退したのちに自らの年金給付に充てられるような制度である。2種類の制度がもたらす帰結を簡単にまとめるならば、賦課方式は人口成長率、積立方式は利子率が公的年金からの収益率ということになる。したがって、人口が減少していくような場合には、賦課方式のもとでは現役世代の負担が重くなり、年金給付額も少なくなってしまうというような状況が発生する。

ただし、積立方式であれば人口構成の影響を受けないというわけではない。たとえばBarr（2001）は、賦課方式であっても積立方式であっても、重要なのは生産の水準であり、購入できる生産物がなければ貨幣は無意味であるという観点から、人口減少社会においては積立方式が望ましいということにはならないとしている。また谷内（2017）が指摘するように、掛金計算における基礎率となる死亡率・脱退率・新規加入の見込み等も人口動態の影響を受けている。このように、どのような方式を採用したとしても、公的年金制度は人口変動の影響からは離れられない。そこで本稿では、急速な少子高齢化が進む日本・中国・韓国の3か国について、公的年金制度の現状を確認するとともに、人口変動が公的年金財政に与える影響について分析を行う。

本稿の構成は以下の通りである。次のII節では、日中韓の公的年金制度がどのようなものなのかということについて整理する。続くIII節では、そのような制度のもとで、将来の公的年金財政がどのようになるのか、主に人口変動の観点から確認する。さらにIV節で3か国の比較を行い、最後のV節では得られた結果をまとめるとともに、若干の考察を行いむすびとする。

## II. 日中韓の公的年金制度の現状

日本・中国・韓国では、それぞれ異なった形の公的年金制度が構築されている。まずは各国の公的年金について、制度設計、適用対象、保険料の水準、給付算定式、給付水準、財政状況といった項目を見ていくことにしよう。

### 1. 日本

日本の公的年金制度は、定額の国民年金と報酬比例の厚生年金の2階建ての構造になっている<sup>1)</sup>。被保険者は働き方や世帯の構造により第1号から第3号までの3種類に分けられ、負担のあり方もそれぞれ異なる。

第2号被保険者は、民間会社員や公務員などが該当する。また第3号被保険者は、原則として年収が130万円未満で20歳以上60歳未満の、第2号被保険者に扶養されている配偶者が該当する。第1号被保険者は日本国内に居住し、第2号・第3号被保険者ではない20歳以上60歳未満の者が該当する。2021年度末において、1階部分である国民年金の加入者は第1号被保険者1,431万人、第2号被保険者等4,535万人、第3号被保険者763万人の計

---

1) さらにこの上に、私的年金等が3階部分として上乘せされることがある。

6,729万人である。2階部分の厚生年金保険は、会社員4,065万人、公務員等471万人である。

保険料の負担について見てみると、まず第2号被保険者は賃金に保険料率を乗じた保険料を支払う。2023年度における保険料率は18.3%であり、これを労使で折半する<sup>2)</sup>。次に第3号被保険者は、保険料の拠出は行わない。最後に第1号被保険者は、毎月定額の保険料を拠出する。2023年度においては、第1号被保険者の納付する保険料は1か月あたり16,520円である。

また給付に関しては、定額の基礎年金と報酬比例の厚生年金の給付がある<sup>3)</sup>。すべての受給者は1階部分の給付を受け、現役時代に被用者だった者は、1階部分に加えて2階部分の給付を受けることになる。給付額については、次のような給付算定式に基づいて計算される。

$$\begin{aligned} \text{老齢基礎年金} &= 64,816\text{円} \times \text{保険料納付月数} / 480 \\ \text{老齢厚生年金} &= \text{平均標準報酬} \times 5.481 / 1000 \times \text{被保険者期間月数} \end{aligned}$$

支給開始年齢は、老齢厚生年金の定額部分は65歳であり、報酬比例部分についても、男性は2013年度から12年、女性は2018年度から12年かけて、いずれも65歳まで引き上げられている途中である。2021年度末現在、公的年金の受給数は4,023万人であり、年金給付の総額は国民年金24.5兆円、厚生年金保険31.6兆円の、56.1兆円に達する。

日本においては、国民年金と厚生年金の拠出をもとに、基礎年金と厚生年金の給付を行う。基礎年金の財源は国民年金と厚生年金からの拠出に加えて、国庫負担がある。国庫負担の水準は基礎年金給付の1/2と定められている。また2004年改正による有限均衡方式の導入に伴い、国民年金・厚生年金の積立金の取り崩しもそれぞれ行われている。

これら被保険者や受給者、拠出額、給付額といった要素、さらには将来人口推計や経済前提などをもとに、約100年後までの年金財政の健全性を確認するものが財政検証である。これは少なくとも5年に1回は行うことが法律で定められており、直近では2019年に行われている。この財政検証によって約100年後までの年金財政の見通しが示されるとともに、給付水準の自動調整機能であるマクロ経済スライドの適用期間も決定される。財政検証はデータおよびプログラムが公開されており、この公開されたプログラムを利用することで、誰でも計算結果を確認することができる。本稿においては独自の計算などは行っていないが、財政検証結果レポートでは5年おきにしか示されていない結果についても、ダウンロード可能な詳細結果により、各年の値を確認している。

---

2) より正確には、賃金をもとに設定された標準報酬にしたがい保険料が決定される。厚生年金の標準報酬月額額は88,000円から650,000円の32階級になる。

3) 老齢年金、障害年金、遺族年金のそれぞれに基礎年金と厚生年金が存在するが、本稿では老齢年金のみを取り上げることとする。

## 2. 中国

中国の公的年金制度を、于（2022）にしたがってまとめてみよう。中国では、地域や労働形態により3種類の年金制度が存在する。まず都市の企業就労者などは、企業従業員基本年金保険制度に加入する。また公務員であれば、機関事業団体職員年金保険制度に加入する。これらは職域年金制度であり、合わせて就業者基本年金制度と呼ばれる。この就業者基本年金制度に年齢条件はなく、すべての企業や行政機関等に勤める者は強制加入となる。一方職域年金制度に加入していない場合には、都市・農村住民基本年金保険の対象となる。こちらは16歳以上の者が任意で加入する。それぞれの制度に属する人数を見てみると、2021年末現在で就業者基本年金制度の被保険者は約3億4,917万人である。また都市・農村住民基本年金制度の被保険者は約3億8,584万人である。

次の保険料負担について見てみよう。いずれの制度も基礎年金口座と個人年金口座をもち、就業者基本年金制度では基礎年金口座が事業主負担（賃金総額の16%を拠出）、個人年金口座が個人負担（賃金の8%を拠出）となっている。都市・農村住民基本年金制度では基礎年金口座は中央政府と地方政府が拠出を行い、個人年金口座は個人の負担に政府の補助が加えられる。保険料負担額は12段階の設定から加入者が自由に選択できる。また、基礎年金口座は賦課方式であるのに対して、個人年金口座は積立方式に近い方式をとっている<sup>4)</sup>。収入総額は企業従業員基本年金保険制度が44,454.0億元、機関事業団体職員年金保険制度が15,742.5億元、都市・農村住民基本年金保険が5,362.4億元であり、そのうち保険料収入はそれぞれ35,079.9億元、9,095.7億元、5,362.4億元である。

給付については、次の給付算定式をもとに行われる。

$$\begin{aligned} \text{個人口座} &= \text{積立残高} / \text{月数係数} \\ \text{基礎年金} &= [I + (C_1/W_1 + \dots + C_n/W_n)/n] / 2 \times \bar{w} \times n \end{aligned}$$

ここで、 $C_i (i = 1, \dots, n)$  は第  $i$  年に納付した保険料の賦課ベース額、 $W_i (i = 1, \dots, n)$  は第  $i$  年の当該地域の平均賃金を表す。なお、都市・農村住民基本年金保険においては、基礎年金額は地域によって異なるものの定額である。

支給開始年齢は、男性はいずれの制度に加入している場合でも60歳であるが、女性は加入している制度によって差がある。具体的には、企業従業員基本年金保険であれば50歳、機関事業団体職員年金保険であれば55歳、農村・都市住民基本年金制度であれば60歳である。また老齢年金の支給は年齢要件に加えて納付期間の要件があり、企業従業員基本年金保険制度と都市・農村住民基本年金制度は15年以上の加入期間、機関事業団体職員年金保険制度では20年以上の勤務年数があることが要件とされている。2021年末現在の受給者数は、就業者基本年金制度では約1億2,762万人で、都市・農村住民基本年金制度では約1

4) 于（2022）によれば、有期の分割支給期間の終了後は、基礎年金口座からの給付が生涯にわたって行われるため、完全な積立方式とは言いがたいとしている。本稿ではこの指摘をもとに、積立方式に「近い」と記述している。

億6,213万人である。

2021年の支出総額は企業従業員基本年金保険制度が40,766.3億元、機関事業団体職員年金保険制度が15,547.5億元、都市・農村住民基本年金保険が3,711.3億元であり、そのうち基礎年金給付にかかる支出はそれぞれ38,784.0億元、15,411.0億元、3,167.7億元である。

中国においては、関係者や専門家による予測や分析が行われているが、公開されたモデルなどは現在のところ存在せず、年金財政の健全性を示すような公的な計算は行われていないのが現状のようである。したがって、本稿では入手可能なデータを用いて、機械的な推計を行う。

### 3. 韓国

韓国の公的年金制度については、金（2022）をもとにまとめてみよう。韓国の公的年金制度には、一般被用者や自営業者を対象とした国民年金と、特定の職業への従事者を対象とした特殊職域年金があり、またこれらの拠出制年金に加え、税を財源とする低所得者対象の基礎年金がある。国民年金は1階建てだが、その中に均等部分と所得比例部分を持つ制度となっている。

国民年金の加入者は2022年末現在約2,250万人であり、そのうち事業所加入者が約1,479万人、地域加入者は約685万人、任意加入者が約40万人、任意継続加入者が約50万人となっている。なお、事業所加入者は18～59歳の被用者、地域加入者は18～59歳の自営業者と27歳以上の無業者が対象であり、いずれも強制加入である。任意加入者は無所得配偶者や26歳以下の所得のない学生など、任意継続加入者は保険料の最低拠出期間を満たしていない60歳以上の者である。これらの加入者は、標準報酬月額に9.0%の保険料率を乗じた額の保険料を拠出する<sup>5)</sup>。なお、事業所加入者に関しては労使折半による負担であるが、地域加入者、任意加入者、任意継続加入者は全額本人負担である。

また受給者は2022年時点で約642万人、そのうち老齢年金の受給者は約541万人である。年金額は次の式により決定される。

$$\begin{aligned} \text{年金額} &= \text{基本年金額} \times \text{支給率} + \text{扶養家族年金額}^{6)} \\ \text{基本年金額} &= [2.4(A + 0.75B) \times P_1/P + 1.8(A + B) \times P_2/P + 1.5(A + B) \times \\ &P_3/P + 1.485(A + B) \times P_4/P + 1.47(A + B) \times P_5/P + 1.455(A + B) \times \\ &P_6/P + \dots + 1.2(A + B) \times P_{23}/P] \times (1 + 0.05n/12) \end{aligned}$$

支給率は加入期間10年基準の50%に、加入期間10年を超える1年ごとに5%を加算することで計算される。またAは年金受給前3年間、全加入者（事業所加入者および地域加入者）の平均所得月額の平均額、Bは加入者個人の加入期間中の基準所得月額の平均額を

5) 2023年7月以降の標準報酬月額は、370,000ウォン～5,900,000ウォンである。

6) 支給率は老齢年金、障害年金、遺族年金でそれぞれ異なるが、ここでは老齢年金についてのみ示している。

前年度の現在価値に換算した後、その合計額を加入者の総加入月数で割って算定した額、 $P$ は加入者の総加入月数、 $P_1 \sim P_{23}$ は加入月数、 $n$ は20年超過月数である<sup>7)</sup>。

また所得代替率は段階的に引き下げられており、2007年まで60%であった所得代替率は毎年0.5%ずつ引き下げられることで2023年に42.5%まで低下し、最終的に2028年以降は40%となる見込みである。支給開始年齢は2033年に65歳まで引き上げられている途中であり、2023年においては63歳となっている。さらに前述の無拠出制給付としての基礎年金は、所得下位70%の高齢者に対し、最大30万ウォンが支給される。

年金制度の健全性については、国民年金制度発展委員会が5年ごとに行う財政再計算により確認が行われる。2021年現在においては拠出額が682.6兆ウォン、運用収入が530.8兆ウォン、給付額が264.7兆ウォンあり、積立金残高は948.7兆ウォンに上る。最新の財政再計算は2023年に実施された第5回財政再計算であり、詳細については後述するが、2028年までに所得代替率が40%まで引き下げられていくにもかかわらず、急速な少子高齢化のために、2055年には積立金が枯渇すると計算されている。このスケジュールは、第4回の財政再計算で示された積立金枯渇のスケジュールよりもさらに2年前倒しされている。

### III. 日中韓の公的年金制度の将来予測

公的年金の財政状況は、前節までで示した給付や負担をもとに決定される。もちろん、積立金をどのように運用するか、あるいはどのように取り崩すかという問題も存在し、こちらも改めて検討することが必要ではあるが、財政のバランスを検討する上では、給付と負担の大きさが最も重要な要素となる。さらに公的年金に関しては、長期的な観点から財政の健全性を確保することが必要であり、そのためには定期的な見直しも不可欠である。本節ではこれらの点について検討を行う。

将来予測にあたり、日本と韓国については既にも実施されている財政検証や財政再計算をもとに確認する。一方、中国については公式な予測がなされていないため、本稿では独自に簡単なモデルをもとに将来の予測を行う。その際、特に人口変動に着目し、何種類かの人口に関する予測が、年金財政にどのような影響を与えるのかということを検討する。もちろん簡単なモデルによる計算であるため、さまざまな面で粗い推計にならざるを得ない部分はあるが、利用できるデータの範囲において、各国の年金財政の将来像を確認するとともに、人口変動がどの程度の影響を与えるのかを確認しよう。

#### 1. 日本

前述の通り、日本においては年金財政の公式な将来見通しとして、厚生労働省年金局数理課（2019）による財政検証がある。したがって、日本については財政検証の結果を紹介することとしたい。人口や経済に関する前提が変化すれば年金財政にも影響があることは

7) 加入月数が $P_1 \sim P_{23}$ と区別されているが、これは加入時期に依存する。具体的には、 $P_1$ は1998年以前、 $P_2$ は1999年から2007年まで、 $P_3$ は2008年、 $P_4$ は2009年、以下同様に、 $P_{23}$ は2028年の加入月数を表す。

直観的にも明らかであろうとは考えられるが、財政検証はその影響がどの程度になるのかを数量的に示していることに特徴がある。特に本稿においては、人口の変動の影響について着目し、将来の人口に出生中位・死亡中位を仮定したケースをベースラインとして、出生高位・死亡中位、出生低位・死亡中位、出生中位・死亡高位、出生中位・死亡低位の各ケースについての結果を確認しよう。なお、財政検証は日本の制度を正確に記述した上で示されるものである。したがって、パラメータを変更したとしても、他国の年金財政の計算に適用できるような性質のものではないことに注意されたい。

それでは計算結果の確認である。財政検証では、人口および経済に関する前提、さらには所得代替率50%を維持するか機械的に給付水準を調整するかといった組み合わせで、45通りのケースが示されている。本稿では特に人口の変動に着目し、出生中位・死亡中位の基本ケースのほか、出生高位・死亡中位、出生低位・死亡中位、出生中位・死亡高位、出生中位・死亡低位の各ケースについて見てみよう。

これに先立ち、出生・死亡の各ケースについて、合計特殊出生率と平均寿命を示す。なお、将来推計人口は2023年に最新の結果が公表されているが、財政検証の最新の結果は2019年に公表されたものであり、2017年に公表された将来人口推計の値を用いた計算がなされている。したがってここでも、2017年に公表された将来人口推計の値を示すこととする。2017年の推計において、長期の合計特殊出生率は、中位仮定で1.44、高位仮定で1.65、低位仮定で1.25となっている。また死亡については、2065年における死亡中位仮定が男性84.95年、女性91.35年、死亡高位は男性83.83年、女性90.21年、死亡低位は男性86.05年、女性92.48年となっている。また長期の経済前提として、物価上昇率2.0%、実質賃金上昇率1.6%、実質運用利回り3.0%、2029年度以降の実質経済成長率0.9%を仮定する<sup>8)</sup>。

まずは基本となる出生中位・死亡中位のケース1である。このとき所得代替率は基礎年金部分26.7%、報酬比例部分25.3%で、合計51.9%となる。マクロ経済スライドによる給付水準の調整は、基礎年金部分は2046年度まで続くのに対し、報酬比例部分については調整なしとなる<sup>9)</sup>。2019年度価格で示した年度末積立金は2042年度に227.9兆円、また積立度合は2047年度に5.0と最大になる。国民年金に目を向けると、2019年度の年度末積立金11.4兆円、積立度合3.3が最大であり、以後は特に積立金は一貫して減少を続ける<sup>10)</sup>。

前述の通り、2004年改革において有限均衡方式が採用され、年金積立金は約100年後に1年分の給付をまかなうような水準まで取り崩されることになった。両制度について積立金の残高や積立度合が減少していくのは、この有限均衡方式の採用が理由である。

8) 経済前提については、より悲観的なケースについても想定している。参考までに、長期の経済前提についてより悲観的な予想をしているケースVにおいては、出生中位、死亡中位を想定すれば、最終的な所得代替率は44.5%となり、所得代替率が50%未満にならないようにした場合には、国民年金は2066年に積立金が枯渇し、完全な賦課方式に移行する。

9) 調整なしとは、マクロ経済スライドによる給付の調整を行わなくても、約100年後の積立度合が1を下回ることはないことを意味する。

10) なお、積立度合については年度末積立金と支出額との比として計算されるため、積立度合は必ずしも単調な減少とはなっていない。他のケースでも同様である。

表1 2017年推計における合計特殊出生率と平均寿命

		2015年(実績)		2065年	
合計特殊出生率		1.45	出生高位		1.65
			出生中位		1.44
			出生低位		1.25
平均寿命	男性	80.75	死亡高位	男性	83.83
				女性	90.21
	女性	86.99	死亡中位	男性	84.95
				女性	91.35
			死亡低位	男性	86.05
				女性	92.48

出所：厚生労働省年金局数理課（2019）『2019（令和元）年財政検証結果レポート―「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）―』をもとに筆者作成。

次に、人口について出生高位・死亡中位を仮定したケース9である。このとき所得代替率は基礎年金部分25.3%、報酬比例部分28.5%で、合計53.8%となる。マクロ経済スライドによる給付水準の調整は、基礎年金部分は2042年度まで続くのに対し、報酬比例部分については調整なしとなる。2019年度価格で示した年度末積立金は2042年度に228.9兆円、積立度合は2115年度に7.6で最大となる。一方国民年金は基本ケースと同様に、2019年度の残高11.4兆円、積立度合3.3が最大となる。

続いて、人口について出生低位・死亡中位を仮定したケース16である。このとき所得代替率は基礎年金部分24.9%、報酬比例部分24.3%で、合計49.2%となる。なお、所得代替率50%を維持するケースについては改めて示すことにする。マクロ経済スライドによる給付水準の調整は、基礎年金部分は2049年度まで、報酬比例部分は2026年度まで続く。2019年度価格で示した年度末積立金は2048年度に251.2兆円、積立度合は2059年度に6.1で最大となる。また国民年金は基本ケースとほぼ同様であり、2019年度に11.4兆円、積立度合は2019年度に3.4となり、その後は減少を続けることになる。

今度は死亡に関する仮定が変化したケースを見てみよう。まずは人口について出生中位・死亡高位を仮定したケース27である。このとき所得代替率は基礎年金部分28.2%、報酬比例部分25.3%で、合計53.4%となる。マクロ経済スライドによる給付水準の調整は、基礎年金部分は2042年度まで続くのに対し、報酬比例部分については調整なしとなる。2019年度価格で示した年度末積立金は2045年度に244.9兆円、積立度合は2075年度に5.6で最大となる。国民年金はこちらも基本ケースとほぼ同様であり、2019年度の11.4兆円、積立度合3.4が最大となる。

最後に人口について出生中位・死亡低位を仮定したケース35である。このとき所得代替率は基礎年金部分25.0%、報酬比例部分24.7%で、合計49.7%となる。マクロ経済スライドによる給付水準の調整は、基礎年金部分は2049年度まで、報酬比例部分については2024年度まで続くことになる。2019年度価格で示した年度末積立金は2042年度に224.4兆円、積立度合は2050年度に5.0で最大となる。国民年金はこちらも基本ケースとほぼ同様であり、2019年度の11.4兆円、積立度合3.4が最大となる。



なお、出生あるいは死亡に低位を仮定したケース16やケース35においては、所得代替率がそれぞれ49.2%、49.7%と計算されており、機械的に調整を続けると、所得代替率が50%を下回ることになる。これについては、所得代替率を50%で維持した場合の計算も行われている。まず出生低位、死亡中位のケースで所得代替率を50%で維持したケース17では、所得代替率は基礎年金部分25.7%、報酬比例部分24.3%で、合計50.0%となる。マクロ経済スライドによる給付水準の調整は、基礎年金部分は2047年度、報酬比例部分は2026年度まで続く。2019年度価格で示した年度末積立金は2047年度に250.9兆円、積立度合は2058年度に5.9で最大となる。なお、国民年金では2104年に積立度合が0となり、積立金が枯渇する<sup>11)</sup>。

また出生中位、死亡低位のケースで所得代替率を50%で維持したケース36では、所得代替率は基礎年金部分25.3%、報酬比例部分24.7%で、合計50.0%となる。マクロ経済スライドによる給付水準の調整は、基礎年金部分は2049年度、報酬比例部分は2024年度まで続く。2019年度価格で示した年度末積立金は2042年度に224.4兆円、積立度合は2049年度に5.0で最大となる。計算の最終年度に当たる2115年度における積立度合は、厚生年金では0.6となり、1を下回る。また国民年金では0.3となり、同様に1を下回る。

出生率の変化と所得代替率の関係を見ると、出生が中位から高位に変化することで所得代替率は1.8%ポイント上昇し、中位から低位に変化することで所得代替率は2.8%ポイント下落する。また死亡率の変化と所得代替率の関係を見ると、死亡が中位から高位に変化することで所得代替率は1.4%ポイント上昇し、中位から低位に変化することで所得代替率は2.3%ポイント下落する。

表2 日本の財政検証におけるケース設定と計算結果<sup>12)</sup>

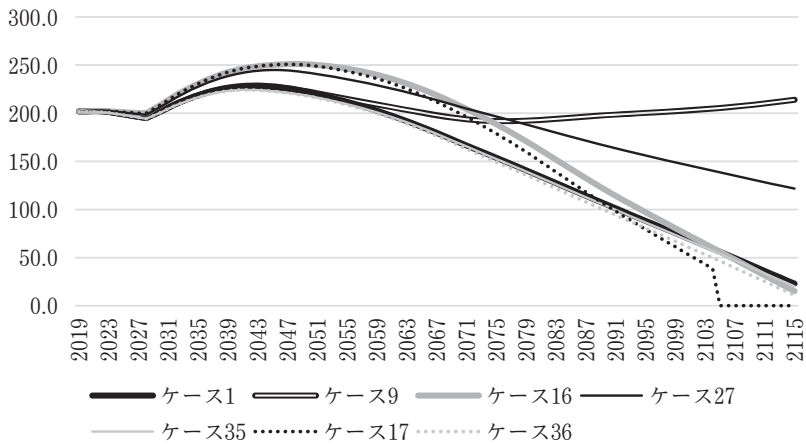
ケース	人口の仮定		所得代替率			調整終了年度		
	出生	死亡	基礎	比例	合計	基礎	比例	合計
1	中位	中位	26.7	25.3	52.0	2046	-	2046
9	高位	中位	28.5	25.3	53.8	2042	-	2042
16	低位	中位	24.9	24.3	49.2	2049	2026	2049
27	中位	高位	28.2	25.3	53.4	2042	-	2042
35	中位	低位	25.0	24.7	49.7	2049	2024	2049
17	低位	中位	25.7	24.3	50.0	2047	2026	2047
36	中位	低位	25.3	24.7	50.0	2049	2024	2049

出所：厚生労働省年金局数理課（2019）『2019（令和元）年財政検証結果レポート―「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）―』をもとに筆者作成。

11) 財政検証においては国民年金積立金の枯渇に合わせる形で、2104年度以降は厚生年金の積立金の推移も計算されておらず、完全な賦課方式として保険料と国庫負担のみを財源とした場合の収入や支出が示されている。

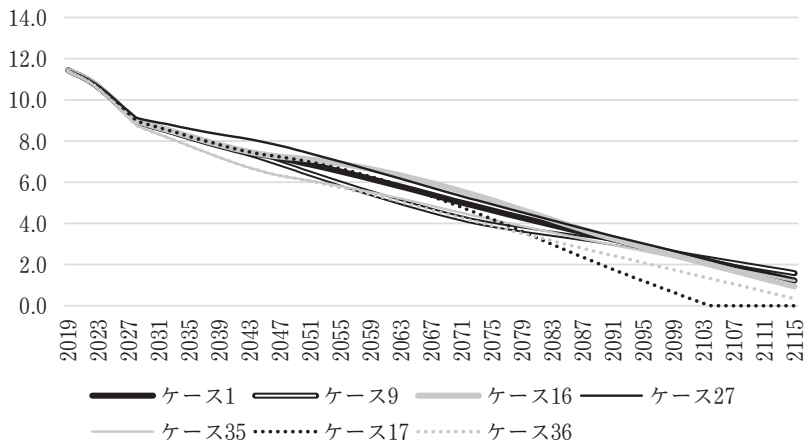
図1のケース17において、2104年度以降は厚生年金積立金も0となっているのは、このような計算によるものである。なお、2104年度時点における厚生年金の積立度合は1.9である。

12) ケース番号は財政検証詳細結果に付与された番号と対応している。ケース16とケース17、あるいはケース35とケース36は人口についてはいずれも同じ仮定を用いているが、マクロ経済スライドについて機械的に調整を進めた場合がケース16と35、所得代替率50%を維持した場合がケース17と36となる。



出所：厚生労働省年金局数理課（2019）『財政検証詳細結果等』をもとに筆者作成。

図1 年度末積立金（2019年度価格）の推移 厚生年金（兆円）



出所：厚生労働省年金局数理課（2019）『財政検証詳細結果等』をもとに筆者作成。

図2 年度末積立金（2019年度価格）の推移 国民年金（兆円）

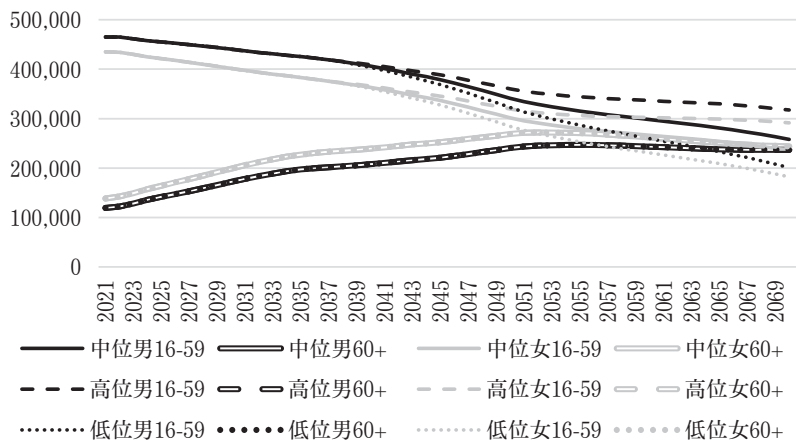
## 2. 中国

前述の通り、中国については公的年金に関する公式な将来推計が存在しない。したがって、ここで簡単なモデルを作成し、2021年から2070年にかけての人口変動が中国の公的年金財政をどのように変化させるのかをしてみることにしたい。

まずは、計算に当たって必要なデータについて確認してみよう。人口については、United Nations "World Population Prospects 2022" の medium, high-fertility, low-fertility のデータを用いた。また被保険者数、受給者数、収入、支出、残高といった値は、中華人

民共和国国家統計局『中国統計年鑑』2022年版のデータを用いた。本稿では簡単なモデルとこれらのデータを利用して、中国の公的年金制度の将来について将来推計を行った。なお、構築したモデルの詳細については補論にて解説を行う。

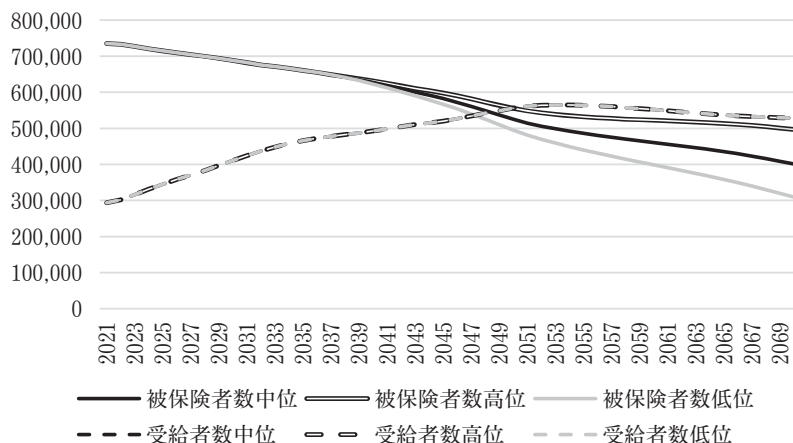
中国では、急速な少子高齢化に伴い、既に16～59歳人口は減少が始まっている一方、60歳以上人口は急増している。図1～3にて2070年までの16～59歳人口と60歳以上人口の推移を見ると、中位推計の女性や低位推計では、2070年には60歳以上人口を16～59歳人口が上回っていることがわかる。公的年金の被保険者と受給者<sup>13)</sup>もこの人口変動の影響を受け、図4のように被保険者数は減少し、受給者数は増加している。ただし受給者数については、2070年ではまだ人口推計の違いによる影響は生じないため、いずれの出生に関する仮定においても違いは現れない。



資料：United Nations "World Population Prospects 2022" をもとに筆者作成。

図3 中国の男女別16～59歳人口・60歳以上人口 中位・高位・低位推計

13) 被保険者数と受給者数は筆者の独自推計に基づくものである。計算方法は補論を参照されたい。

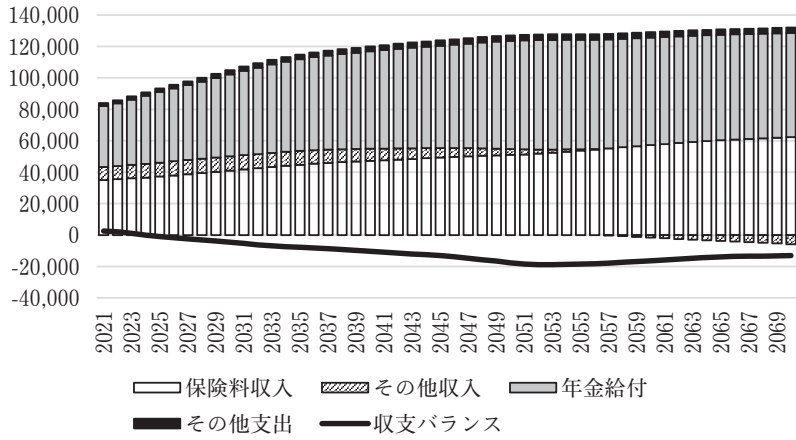


資料：筆者作成。

図4 中国の公的年金制度 受給者数と被保険者数の推移（3制度合計）

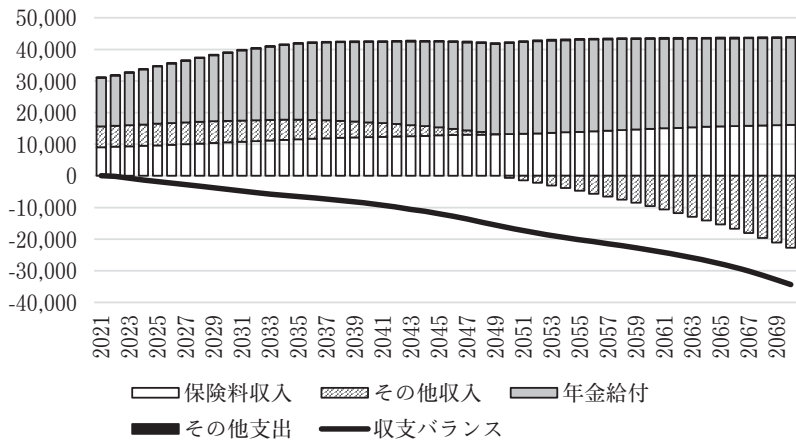
これにより年金財政も急激に悪化し、2021年を出発点とする筆者の計算では、企業従業員基本年金保険制度では2024年、機関事業団体職員年金保険制度では2022年、都市・農村住民基本年金保険制度では2028年に単年度での収支が赤字化し、積立金を見ても、企業従業員基本年金保険制度では2035年、機関事業団体職員年金保険制度では2024年、都市・農村住民基本年金保険制度では2040年に枯渇するという結果になった（図8～10）。なお、『中国養老金精算報告2019～2050』における試算として、2035年に従業員基本年金保険の積立金が枯渇するという結果が示されていることが于（2022）においても指摘されており、『中国養老金精算報告2019～2050』と本稿ではモデルの構造等は全く異なると思われるものの、ほぼ同時期に積立金が枯渇すると計算された。

なお、企業従業員基本年金については、賃金上昇の影響を受け、2050年代から多少収支バランスが好転する動きを見せる。一方で賃金上昇の影響を受けない都市・農村住民基本年金においてはこのような効果が望めず、収支バランスは悪化を続ける。



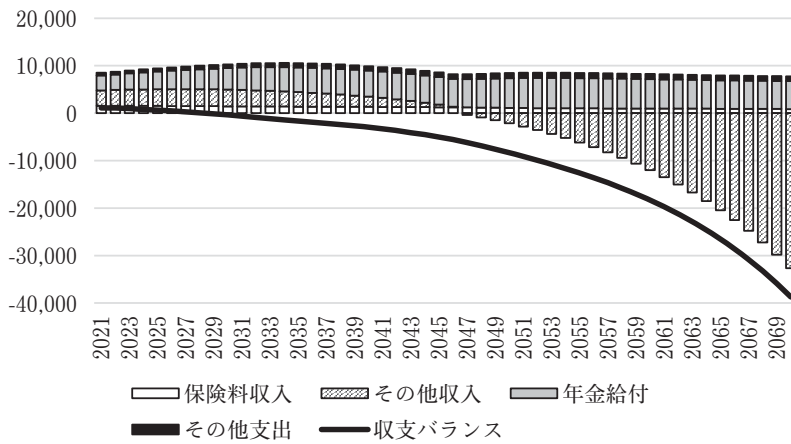
資料：筆者作成.

図5 財政収支と内訳 企業従業員基本年金 人口中位



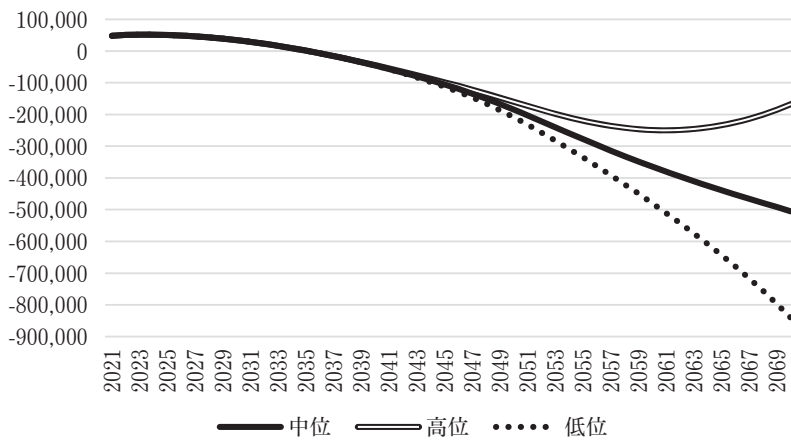
資料：筆者作成.

図6 財政収支と内訳 機関事業団体職員年金 人口中位



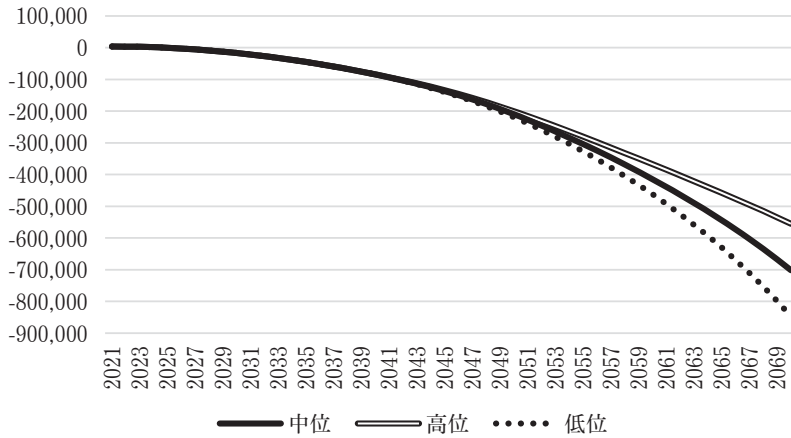
資料：筆者作成.

図7 財政収支と内訳 都市・農村住民基本年金 人口中位



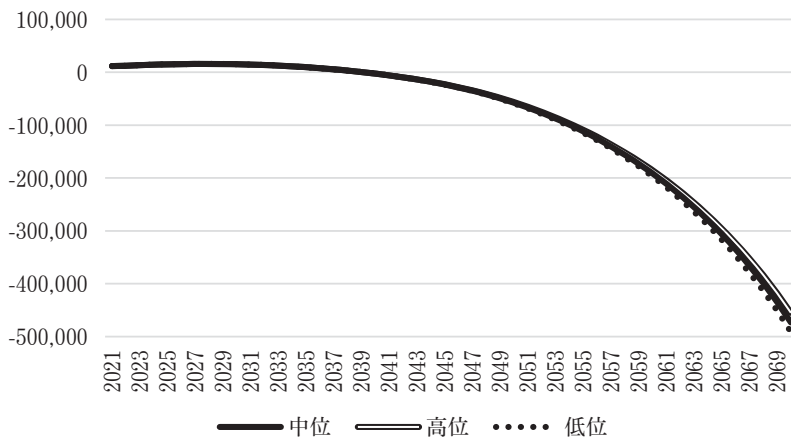
資料：筆者作成.

図8 人口推計の変化による積立金残高の変化 企業従業員基本年金



資料：筆者作成.

図9 人口推計の変化による積立金残高の変化 機関事業団体職員年金



資料：筆者作成.

図10 人口推計の変化による積立金残高の変化 都市・農村住民基本年金

人口については2022年以降の値が中位・高位・低位と変化することを想定しているが、被保険者は16歳以上、受給者は男性60歳以上、女性50歳以上の者しか該当しないため、直近では人口変動の影響は年金財政には反映されず、したがって本稿の計算では、人口変動の効果が積立金の枯渇までに現れることはほぼない。ただしそれ以降、2040年代半ばからは、人口変動の影響も現れ始める。特に出生高位を仮定した場合には、前述の賃金上昇の効果に生産年齢人口の増加による効果も加味されることで、積立金残高も2060年頃から反転するような計算結果となっている。

なお、積立金枯渇後もマイナスの積立金をもとに元利合計の計算を行っているため、この影響を受けて収入総額がマイナスになっている場合が生じている。グラフにおいても、マイナスの積立金から発生するマイナスの収入が、「その他収入」がマイナスになることにより現れている。実際には公費負担の増加などにより対応がなされ、マイナスの積立金が継続することは考えにくいと思われるが、本稿においては公費負担などの追加的な措置は考慮していない。したがって、積立金が枯渇してからの推移については、より悲観的な推計になっている可能性があることに注意されたい。一方で受給者数については近年の被保険者数の急増を反映できていない部分もあるため、こちらはより楽観的な推計になっている可能性がある。

### 3. 韓国

韓国では5年に1回公式な財政再計算が行われており、最新のものは2023年の第5回である。人口については低位・中位・高位のほかに、COVID-19の影響による超低出生率のケースと、OECD平均の出生率を想定している。また実質経済成長率、実質賃金上昇率、実質金利、物価上昇率といった経済前提については、悲観・中立・楽観の各ケースのほかに、基本仮定からの変動も想定している。これらの想定をもとにした計算結果を、국민연금 재정추계 전문위원회（国民年金財政推計専門委員会）（2023）をもとに確認してみよう<sup>14)</sup>。

表3 韓国の財政再計算におけるシナリオと各種前提

シナリオ	出生	死亡	国際移動	経済前提
1	低位	低位	低位	中立
2	中位	中位	中位	悲観
基本	中位	中位	中位	中立
3	中位	中位	中位	楽観
4	高位	高位	高位	中立
5	0.98	中位	減少	中立
6	1.61	中位	中位	中立

出所：국민연금 재정추계 전문위원회（国民年金財政推計専門委員会）（2023）『제5차 국민연금 재정계산（第5回国民年金財政計算 財政推計結果）』をもとに翻訳・作成。

まず人口については、合計特殊出生率、平均寿命、国際人口移動の各要素について、次のような仮定をおいている<sup>15)</sup>。合計特殊出生率は2023年の0.73から上昇し、2050年以降は1.21になると想定されている。また平均寿命は2023年の84.3歳から、2050年には88.9歳、2070年には91.2歳になると想定されている。

このような想定のもとで財政収支の見通しを計算すると、年金積立金は2040年にピークを迎え、その後は急速に減少する。ピークのわずか15年後である2055年には、積立金は枯

14) ただし現時点（2023年9月）で公表されているものは韓国語のプレスリリースだけであり、本稿で示す表以上に詳細な、各年毎の積立金の推移などは明らかにされていない。

15) 国際人口移動の変化については、本稿では取り上げない。



渴すると計算されている。これは前回推計である第4次再計算での予測よりもさらに2年早い値である。積立金の枯渇を防ぐために、たとえば1年分の支出をまかなう積立金を確保するには、現在9.0%である保険料率を2025年に17.9%、あるいは2035年に20.7%まで引き上げることが必要とされている。同様に、収支の均衡を実現するためには、2025年に19.6%、あるいは2035年に22.5%まで保険料率を引き上げることが必要とされている（表6）。

表4 合計特殊出生率と平均余命の仮定

		2023	2030	2040	2050	2060	2070
低位	合計特殊出生率	0.68	0.77	0.95	1.02	1.02	1.02
	平均余命	83.8	84.7	86.3	87.6	88.8	89.8
中位 (基本仮定)	合計特殊出生率	0.73	0.96	1.19	1.21	1.21	1.21
	平均余命	84.3	85.7	87.4	88.9	90.1	91.2
高位	合計特殊出生率	0.88	1.16	1.39	1.4	1.4	1.4
	平均余命	84.8	86.6	88.5	90.1	91.2	92.3
超低出生率	合計特殊出生率	0.62	0.64	0.89	0.98	0.98	0.98
	平均余命	84.3	85.7	87.4	88.9	90.1	91.2
OECD平均	合計特殊出生率					1.61	1.61
	平均余命	84.3	85.7	87.4	88.9	90.1	91.2

出所：국민연금 재정추계 전문위원회（国民年金財政推計専門委員会）（2023）『제5차 국민연금 재정계산（第5回国民年金財政計算 財政推計結果）』をもとに翻訳・作成。

表5 財政目標と保険料率

保険料率引き上げの時期	目標となる積立度合			収支均衡
	1	2	5	
2025	17.9	18.1	18.7	19.6
2035	20.7	21.0	21.9	22.5

出所：국민연금 재정추계 전문위원회（国民年金財政推計専門委員会）（2023）『제5차 국민연금 재정계산（第5回国民年金財政計算 財政推計結果）』をもとに翻訳・作成。

さらに人口や経済前提について、基本的な仮定とは異なる想定をおくシナリオについても計算が行われている。出生および死亡について低位推計を仮定するケースでは、合計特殊出生率は2023年に0.68、2050年以降1.02を、また平均寿命は2023年に83.8歳、2050年に87.6歳、2070年に89.8歳を仮定している。一方高位推計を仮定するケースでは、合計特殊出生率は2023年に0.88、2050年以降1.40を、また平均寿命は2023年に84.8歳、2050年に90.1歳、2070年に92.3歳を仮定している。これらの前提をもとに財政収支が赤字に転じる時点、積立金が枯渇する時点を計算すると、次のようになる。

表6 各シナリオにおける積立金の推移 赤字発生時点と枯渇時点

シナリオ		積立金		
人口	経済	赤字発生	枯渇	金額
基本仮定		2041	2055	-47兆
低位	中立	2041	2055	-132兆
高位	中立	2041	2056	-209兆
中位	楽観	2042	2056	-259兆
中位	悲観	2040	2055	-121兆
超低出生率		2041	2055	-207兆
OECD 平均		2041	2055	-14兆

出所：국민연금 재정추계 전문위원회（国民年金財政推計専門委員会）（2023）『제5차 국민연금 재정계산（第5回国民年金財政計算 財政推計結果）』をもとに翻訳・作成。

人口については、出生について中位・高位・低位のいずれを仮定しても、年金財政の収支が赤字になる年は2041年で変化しない。積立金が枯渇する年を見ても、出生高位を仮定した場合には1年遅れるものの、中位・低位の場合はいずれも2055年となるというように、人口推計の変化にかかわらず、財政収支が赤字になるタイミングや、積立金が枯渇するタイミングにはほとんど差がない。さらにこれらのタイミングは、低位をさらに下回る超低出生率でも変化せず、また高位仮定をさらに上回る出生率である OECD 平均では、枯渇のタイミングは高位仮定よりも早く、中位や低位と同じになる。

#### IV. 3 国比較

本稿においては、日中韓の3か国の公的年金制度について、その将来像の検討を行った。特に人口の変化に着目し、出生や死亡の変化が年金財政にどのような影響を与えるのかを分析した。日本と韓国については公式な推計が存在していることからそれを利用し、中国については独自に機械的推計を実施した。得られた結果を簡単にまとめると次のようになる。

日本の結果を見ると、少子高齢化の中で所得代替率は低下し、また計画的なものではあるが、積立金も次第に減少していく。しかし想定されたほとんどのケースにおいて、積立金が枯渇するような状況は発生しない。これは有限均衡方式の採用により計画的に積立金を取り崩されていること、また将来的な所得代替率が50%を切らないようにマクロ経済スライドを適用していることなどの効果によるものと考えられる。したがって、年金財政の健全性は基本的には確保できているといえるだろう。また人口変動の影響を見ると、出生の変動の方が死亡の変動よりインパクトが大きいこと、また出生・死亡ともに、低位への変化の方がインパクトが大きいことがわかる。これは出生数が被保険者数に与える影響の方が、死亡数が受給者数に与える影響よりも大きいためと考えられる。

被保険者となりうる可能性の高い15～64歳人口の推移を見ると、2050年における15～64歳人口は出生中位で52,750千人、出生高位で55,082千人、出生低位で50,625千人となって

おり、出生高位は中位と比較して2,332千人多く、低位は中位と比較して2,125千人少ない<sup>16)</sup>。2115年になれば出生中位で25,924千人、高位で35,213千人、低位で18,769千人であり、それぞれ中位と比較して高位は9,289千人多く、低位は7,154千人少ないということになる。一方受給者となりうる可能性の高い65歳以上人口の推移を見ると、2050年における65歳以上人口は死亡中位で38,406千人、死亡高位で37,026千人、死亡低位で39,782千人となっており、死亡高位は中位と比較して1,380千人少なく、低位は中位と比較して1,376千人少ない。さらに2115年になれば、死亡中位で19,432千人、高位で18,499千人、低位で20,367千人であり、それぞれ中位と比較して高位は933千人少なく、低位は935千人多いということになる。したがって、出生の変動が変化させる被保険者数と、死亡の変動が変化させる受給者数を比較した場合に前者の方が多いことから、出生の方が死亡よりもインパクトが大きいという結果になっているものと考えられる。既に述べたように、年金財政の健全性は基本的には確保できていると考えられるが、経済前提や人口の想定などがより悲観的な方向に変化した場合も念頭に、今後も精度の高い検証を続けることは不可欠である。

中国の場合、急速な少子高齢化が近い将来に積立金の枯渇を発生させると計算される。制度発足から現在までの期間が比較的短かったことを原因として、積立金の額は給付額と比較してもそれほど大きな水準ではなかったこともあり、少子高齢化に対して脆弱であったと考えられる。もちろん、賃金の上昇による保険料拠出額の増加などがあれば、枯渇のタイミングが後ろにずれる可能性もあるだろう。しかし一方で、現役時の拠出が増加すれば、それは将来的には給付の増加として反映されるものでもある。公的年金への加入割合が増加した場合も、短期的には年金財政を好転させるが長期的には年金財政の悪化につながるという意味で、効果は同様である。本稿のモデルではマイナスの積立金からマイナスの運用収入が発生するようになっていることから、積立金枯渇後は財政収支が悪化するスピードがさらに加速するという構造になっているという点はあるものの、現状のままでは近い将来に積立金が枯渇することは不可避である。また公費負担等により対応した際には、財政赤字が拡大することも懸念しなければならない点となるだろう。

韓国の場合、直近の財政再計算では、人口や経済状況の想定によって1年程度のずれは発生するものの、2055年あるいは2056年には積立金が枯渇するという結果が得られている。また仮に財政収支を均衡させたり、一定の積立度合を維持したりすることを考えるのであれば、現在9.0%となっている保険料率を約2倍、あるいはそれ以上に引き上げる必要があるという結果になっている。日本の財政検証で得られた結果と比較すると、人口推計の変化が年金財政に与える影響は驚くほど小さいが、このような結果になった理由としては、年金財政収支が赤字になったり積立金が枯渇したりするタイミングが比較的早いことが考えられる。2023年から見て、2041年は18年後、2055年にしても32年後である。年金の被保険者になるのは生まれてすぐではなく、ある程度の年齢になってからであることを考えれば、比較的近い将来と考えられる2041年、あるいは2055年という時期では、仮に OECD

16) もちろんすべての15~64歳が被保険者になるわけではなく、15歳をすぎても被保険者ではない場合、あるいは65歳をすぎても被保険者である場合などもある。

平均のような高い出生率が実現したとしても、人口変動の年金財政に与える影響は比較的小さなものにとどまるものと考えられる。

したがって、韓国のケースにおいては、人口変動による年金財政の好転はあまり期待できない。また金（2018）によれば、韓国政府は所得代替率の引き下げによって財政悪化への対応を行っているものの、実際の所得代替率が低く、国民年金の給付のみでは老後の生計費をまかなうことは難しいことも指摘されている。したがって、積立金の枯渇をはじめとした年金財政の悪化を防ぐために必要な対策としては、保険料率の引き上げなど、1人当たりの拠出水準を引き上げることが最も重要であると考えられる。

## V. むすび

公的年金制度は成立過程や適用対象、制度設計など、同じように少子高齢化に直面する各国においてもさまざまな違いがあり、どの国についても共通して望ましい制度が存在するわけではない。今回取り上げた日本・中国・韓国の3か国だけで見ても、マクロ経済スライドのような自動調整機構は日本のみ、2階部分を積立方式に近い形で運営しているのは中国のみ、低所得者向けに無拠出制の給付を年金として行っているのは韓国のみというように、各国の事情に合わせてさまざまな仕組みが取り入れられている。もちろんこの3か国にとどまらず、広く世界各国を見渡せば、自動調整機構だけでもOECD加盟国の約3分の2がさまざまな形で採用していることをはじめとして、ある程度類似した方法により年金財政の安定化と老後の所得保障を目指していることがわかる。また一方で、この3か国に共通する要素として、支給開始年齢の引き上げなどが挙げられる。OECD（2021）では、高齢化が年金支出額を増加させるものの、雇用の増加が生産能力を強化するとともに年金受給者を減少させるため、OECD諸国の平均で見ると、雇用の増加が年金支出総額の対GDP比を1.1%減少させたと指摘している。インパクトの大きさは国によって異なるものの、各国における支給開始年齢の引き上げは、いずれも支給総額を抑制し、年金財政を好転させる効果があると考えられる。

少子高齢化、そして長寿化が進む各国において、引退後の生活を金銭面から支える公的年金は欠かすことのできない制度となっている。財政検証のような制度の健全性の定期的な検証は、各国において今後ますます重要性が高まることになると考えられ、長期的に健全性が保たれることを確認する中では、人口に関する仮定の違いが重要になってくることが改めて示された。

（2023年9月24日査読終了）

## 謝辞

本稿は厚生労働科学研究費補助金（地球規模保健課題推進のための行政施策に関する研究事業）「日中韓における少子高齢化の実態と対応に関する研究」（研究代表者：林玲子、課題番号：20BA2001）の研究成果の一部である。また匿名の査読者からは記述の誤り及び不十分な点をご指摘頂いた。

た。ここに記して感謝申し上げる。もちろん、本稿に残された誤謬はすべて筆者自身の責任である。

## 参考文献

Nicholas Barr (2001) *The Welfare State as Piggy Bank: Information, Risk, Uncertainty, and the Role of the State*, Oxford University Press.

OECD (2021) *Pensions at a Glance 2021: OECD and G20 Indicators*, OECD Publishing.

The World Bank "World Bank Open Data"

United Nations "World Population Prospects 2022"

于洋 (2022) 「未完の年金制度改革」『社会保障研究』第6巻第4号, pp.389-403.

金明中 (2022) 「韓国の年金制度」『年金と経済』Vol.41, No.2, pp.79-84.

厚生労働省年金局 (2022) 『令和3年度 厚生年金保険・国民年金事業の概況』.

厚生労働省年金局数理課 (2019) 『2019 (令和元) 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』.

谷内陽一 (2017) 「年金財政議論における「誤解」の検証～企業年金に携わる実務家の視点から～」『日本年金学会誌』第36号.

국민연금 재정추계 전문위원회 (国民年金財政推計専門委員会) (2023) 『제5차 국민연금 재정계산 (第5回国民年金財政計算 財政推計結果)』.

中華人民共和国国家統計局『中国統計年鑑』各年版.

中華人民共和国財政部『中央預決算公開平台』.

## 補論 中国の年金制度のモデル化

公式な推計が存在しない中国については、本文中で述べた通り、簡単なモデルを用いた機械的な推計を行った。本節ではそのモデルについて解説を行う。

まず、公的年金制度の構造について、式を用いて表現してみよう。

$$F_{t+1} = (1+r_t)F_t + PC_t - PB_t \quad (1)$$

$$PC_t = \tau_t N_t^y \quad (2)$$

$$PB_t = \beta_t N_t^o \quad (3)$$

ここで、 $F$  は年金積立金、 $r$  は利子率、 $PC$  は年金保険料の拠出、 $PB$  は年金の給付を表す。また  $\tau$  は年金保険料率、 $\beta$  は 1 人あたり年金給付額、 $N^y$  は被保険者数、 $N^o$  は受給者数を表す。(1)式は年金財政の均衡式である。1 期後の年金積立金の残高は、今期の年金積立金の元利合計に年金保険料の拠出を加え、年金給付を控除することにより求められる。もちろん補助金等があればそれを加えることも必要である。(2)式は年金保険料の拠出を表す式である。年金保険料は現役世代からの拠出によりまかなわれ、拠出水準は  $\tau$  で与えられる。拠出が定額であるような場合であれば  $\tau$  は一定の値をとり、賃金に比例するような場合であれば  $\tau$  は保険料率と賃金の積となる。(3)式は年金給付を表す式である。給付総額は 1 人あたり年金給付額  $\beta$  に受給者数を乗じることにより計算される。給付が過去

の拠出に依存して決定されるような場合には、過去の賃金等を考慮することが必要である。

以上のような式を想定し、中国の被保険者数等のデータを用いながら機械的な推計を行った手順について説明を行う。まずは被保険者の数を計算しよう。制度により被保険者の要件は異なるが、企業従業員基本年金保険制度や機関事業団体職員年金保険制度を想定した場合には、就業者数を計算することが必要である。就業者数は労働力人口から失業者数を控除することで計算することができる。労働力人口は、人口に労働力率を乗じることで、また失業者数は労働力人口に失業率を乗じることにより計算することができる。ただし筆者が計算を行った際、このように計算された値は『中国統計年鑑』から得られた就業者数とはある程度の乖離が発生した。本来であればこの時点で乖離の補正を行うところであるが、本稿の目的は被保険者数の計算であり、またその際に必要とされるものは都市就業者数であるため、補正は都市就業者数の計算の際に行った。

『中国統計年鑑』では就業者数が都市就業者数と農村就業者数に分けて計上されている。于（2022）によれば企業従業員基本年金保険制度や機関事業団体職員年金保険制度の被保険者はほとんどが都市就業者であるということで、本稿でもその考え方にしたがって、企業従業員基本年金保険制度や機関事業団体職員年金保険制度の被保険者は都市就業者であると想定して計算を行う。都市就業者と農村就業者の比率を計算した上で、この比率を用いて、さきほど計算した就業者数を分割し、さらにこの計算された都市就業者数と実際の都市就業者数の乖離を補正する。また、労働力率や失業率は The World Bank の World Bank Open Data に男女別の値があること、さらに年金の支給開始年齢には男女で差があることから、就業者数は男女別で計算している。なお全就業者に占める都市就業者の割合については男女で差がないと仮定している。

さて、就業者基本年金保険制度の被保険者は、企業従業員基本年金保険制度の被保険者と機関事業団体職員年金保険制度の被保険者に分けることができる。両者の比率を見ると前者が圧倒的に多数であるが、後者も就業者基本年金保険制度の10%程度を占めているため、無視しうる大きさではない。したがって、過去分については実績、将来分については直近の値をもとに按分している。最後に都市・農村住民基本年金保険制度であるが、これは就業者基本年金保険制度に該当しない者の一部が被保険者になると考えられる。したがって、まずは16～59歳の全人口から企業従業員基本年金保険制度や機関事業団体職員年金保険制度の被保険者数を控除した値を計算し、その値と16～59歳の全人口との比を求めることにより、都市・農村住民基本年金保険制度に該当する割合とした。

受給者についても、過去のデータをもとに計算を行っている。まずは都市就業者の男女比をもとに、企業従業員基本年金受給者数を男女別に計算する。もちろん受給資格は過去の就業履歴に基づくものであることから、正確な値を計算するためには過去の性・年齢別の就業者数の値が必要であり、現在の都市就業者の男女比を用いても正確な値を計算することは不可能である。しかし過去、特に現在の受給者が被保険者であったと考えられる時期の性・年齢別就業者数の値は入手不可能であること、また都市就業者の男女比は直近では多少男性が増加傾向ではあるものの、2006年以降ほぼ60%前後で安定していることから、

都市就業者の男女比は直近の値を利用している。さらに、このようにして計算された男女別の企業従業員基本年金の受給者数について、受給者資格を得る男性60歳以上、女性50歳以上の人口との比を求める。将来の受給者数の計算にあたっては、当該比率の直近の値を用いることとする。機関事業団体職員年金受給者についても手順は企業従業員基本年金と同様である。ただし女性の支給開始年齢は企業従業員基本年金と異なり55歳なので、人口との比を求める際には55歳以上の人口を用いる。最後に都市・農村住民基本年金保険受給者である。これについては男女計の都市・農村住民基本年金保険受給者数の60歳以上人口に占める割合を計算し、直近の値をもとに将来の受給者数を計算している。

続いては保険料収入と収入合計額、基礎年金支出額と支出合計額の計算である。前述の通り、保険料は企業従業員基本年金保険制度や機関事業団体職員年金保険制度の場合、事業主が賃金総額の16%、加入者が賃金の8%を拠出する。また都市・農村住民基本年金保険制度は12段階の保険料を加入者が自由に選択する。したがって、企業従業員基本年金保険制度と機関事業団体職員年金保険制度については、既に計算された被保険者数に平均賃金と保険料率を乗じることにより、保険料収入の額を計算することとする。都市・農村住民基本年金保険制度については、保険料収入額を被保険者数で除算することにより1人当たりの保険料拠出額とし、この直近の値が将来にわたって続くと仮定する。また、それぞれの制度について、前期の残高に利子率を乗じたものを運用収入とする。収入は保険料収入と運用収入だけでなく、公費負担等もあるが、こちらについては特別な計算は行わず、保険料収入と運用収入の和と、収入合計との比を用いて、実績値との乖離を調整する。支出合計額も年金給付だけでなく死亡一時金等の支出があるが、これも特別な計算は行わず、年金給付総額と支出合計額との比を用いて、実績値との乖離を調整する。これらの調整に用いる比についても、直近の値が将来にわたって継続すると仮定している。

以上のような手順により得られた収入と支出から、各年の収支を計算し、さらには前年の積立金残高の値も用いることで、当年の積立金残高も計算することができる。

# Public Pension Systems in an Ageing Society with Low Fertility: A Comparison of Japan, China, and Korea

SATO Itaru

We analyzed the impact of population change for the public pension systems of three countries: Japan, China, and South Korea. Since there are official estimates such as the 2019 actuarial valuation for Japan and the 2023 financial calculation for South Korea, we used these estimates. Since there are no such official estimates for China, we constructed a simple model and performed mechanical estimation.

The results show that in Japan, only in the case of low fertility or low mortality, the reserve of the national pension will be depleted about 90 years from now, or the replacement ratio will fall below 50%. In the case of China, the reserve is rapidly declining, with the result that the basic corporate employees' pension insurance system will be depleted in 2035. In South Korea, the reserve will be depleted by 2055. This schedule for reserve depletion in China and South Korea remains virtually unchanged regardless of whether high, medium, or low fertility assumptions are made. This may be due to the fact that reserve depletion is expected in the very near future in China and South Korea. In other words, even if the number of live births increases, it will take a certain period of time before they become insured, and if the reserve is depleted in the near future, the effect of changes in the number of live births will not appear in the near term. In Japan, on the other hand, the long-term soundness of the population means that the impact of population changes on reserves can be clearly recognized.

In countries with declining birthrates and aging populations as well as increasing longevity, public pensions are indispensable systems that financially support people in their retirement years. Periodic verification of the health of public pension systems, such as actuarial valuation, is likely to become increasingly important in each country, and differences in assumptions about population will be important in confirming that the health of these systems is maintained over the long term.

Keywords: actuarial valuation, reserve, population projection, insured