

年金数理モデルによる中国の年金制度の分析

李 森

概要

本稿では、中国の年金制度について年金財政の視点から賦課方式と積立方式下での年金数理を行い、さらに、中国の2001年から2009年までの人口構造、経済成長率、インフレ率、利子率等実際のデータを用いて、シミュレーション分析を行う。その上、中国の人口高齢化社会の現状と趨勢から、現行の年金制度改革の必要性を論じる。

キーワード：年金数理、中国の年金制度、賦課方式、積立方式、混合財政方式

1. はじめに

今までの中国の年金制度関連の議論は、主に都市部の就業者を対象とした年金制度（城鎮企業職工基本養老保険¹）の樹立と改革が焦点となってきた。それが、2010年10月に、中国政府が「社会保険法」を公布することにより、政府の国民皆年金制度樹立への方向性が示されたが、それから5年も経たないうちに農村部と都市部居住者の年金制度の統合という改革が行われようとしている。

「社会保険法」でみると、第10条で、「従業員は社会養老保険制度に加入すべきであり、保険料は雇用単位（企業）と従業員が共同で負担する。被雇用者がいない個人工商業者、パートタイム就業者及びその他の自由業者は、公的年金制度への加入が可能であり、保険料は個人が納付する。公務員及び公務員法により管理される職員の年金方法は、国务院が規定する」としている。また、同第20条では、「国は新型農村社会保険制度を樹立・充実する」と規定し、同第22条では、「国は都市部居住者の社会保険制度を樹立・充実する」と規定している。

「社会保険法」でみると、中国政府は保険料の支払能力がある勤労者を「基本年金制度」の適用対象者（公務員除外）とし、農村部の低所得者を「新型農村社会保険制度」、都市部の無所得者を「都市部居住者の社会保険制度」によりカバーしようとした。この三つの社会保険制度と公務員の退職制度によって、すべての国民がそれぞれの年金制度が適用されることになる。（李、2012）

上述の各制度のうち、年金制度の中核をなすのが都市部従業員を対象とした基本年金制度で比較的成熟している。「新型農村社会保険制度」（国発[2009]32号文献による）と「新型都市部居

¹ 以下、基本年金制度という。

住者の社会保険制度」(国発[2011]18号文献による)は、それぞれ2009年と2011年から実験的に実施されたが、2014年2月7日に「統一した都市・農村居住者基本養老保険制度を樹立することに関する国务院の意見」(国発[2014]8号)が公布することにより、両制度は統合する方向へと改革が進められている。公務員退職制度ははまだ未改革である。

本稿では、中国の人口高齢化社会の現状に立って、賦課方式と積立方式の年金数理の分析の下で現行の公的年金制度改革について議論する²。

2. 中国の基本年金制度の概要

中国の現行の基本年金制度は社会保険制度をとり、賦課方式と積立方式からなる混合方式で運営されている。基本年金制度の適用対象者は都市部のすべての企業及び就業者で、保険料は企業負担分と個人負担分にわけられる。企業負担分は従業員賃金総額の20%で、省レベルで社会プール化し、地方政府が管理・運用する。年金は地域別に社会プール資金から給付する。即ち、地域毎に賦課方式で運営されることになる。個人負担分は本人賃金の8%で、全額を個人帳簿に積み立てる(積立方式運営)。パートタイム就業者及びその他の自由業者は、本人賃金の20%を保険料として納付し、そのうち、12%を社会プール資金に入れ、賦課方式運営に利用される。残り8%は個人口座に積み立てる。

年金給付については、賦課方式運営の部分は、退職時前年度当地域の平均賃金と本人の指数化された月平均賃金をベースに、保険料の納付期間1年ごとに1%を支給することとした。また、個人帳簿積立金は、当地域の人口の平均寿命、本人の退職年齢及び利息等とリンクさせて、支給することとなった。

年金給付の条件としては、基本年金保険料納付期間が15年を満たした場合、退職後に月毎の基本年金を受け取ることができる。

3. 賦課方式と積立方式下での年金数理と中国の公的年金制度分析

上述のように、現段階で中国政府は年金制度を三つの階層別、即ち、農村と都市部の低所得者層、都市部の勤労者層、政府の公務員に分けて考えている。現段階で、中国の市場経済が未成熟で、市場経済化改革がまた発展途上にある等現状を考えると、今までの中国经济改革の成功の経験が示されるように、漸進的で慎重に行われることだと思われるが、そもそも年金制度における保険料の支払い能力及びそれにより決められる受給権利と受給額を考えると、どのような年金財政方式をとるのであれ、農村の低所得者層と都市部の無所得者層を対象として年金制度の考えには無理がある。さらに、政府の公務員を税方式で優遇する現行の退職制度は、何の合理的な根拠もない。

² 公的年金制度には、基本年金制度、新型農村年金制度、新型都市居住者年金制度、公務員退職制度が含まれる。

ここでは、賦課方式と積立方式のモデルを利用し、中国の公的年金制度の一元化改革及び運営方式をみることにする。

3.1 賦課方式の年金数理

賦課方式の下では、 t 年の年金収入総額が t 年の年金支出総額と一致することにより、年金財政バランスが維持される。 t 年の年金収入総額は、当年度の年金制度加入者の賃金に、年金保険料を掛けて算出されることから、

$$t \text{ 年の年金収入総額} = t \text{ 年の賃金総額} \times \text{保険料率} = t \text{ 年の年金制度への加入者数} \times t \text{ 年の平均賃金} \times \text{保険料率}$$

が成立する。

t 年の年金支出総額は、当年の退職者（年金受給者）数に、平均支給額を掛けて計算されることから、

$$t \text{ 年の年金支出総額} = t \text{ 年の退職者数} \times t \text{ 年の平均年金給付額}$$

が成立する。

少子・高齢化が進むと人口の年齢構成が変化し、在職者（年金制度加入者）数と退職者（年金受給者）数の比率、即ち、扶養率の変化により、年金収支均衡が維持できなくなる。仮に、年金制度加入者の平均賃金を外生的変数（不変）とした場合、少子高齢化が進む中で年金受給者の生活水準を維持するには、年金保険料率を引き上げざるを得ない。

ここで、扶養率を a 、在職者の平均賃金を w 、平均年金額を \bar{p} 、保険料率を r と仮定すると、 $r = \bar{p} / aw$ が成立する。

さらに、人口ボーナスが生じる時期、即ちベビーブーム期の扶養率を a' 、保険料率を r' とすると、 $a' > a$ から $r' (= \bar{p} / a'w) < r (= \bar{p} / aw)$ となる。したがって、ベビーブーム期には保険料率 r で保険料を徴収すると、賦課方式の下では黒字が生じ、将来年度の積立金として活用することが可能である。

また、人口高齢化期の扶養率を a'' 、保険料率を r'' とすると、 $a'' < a$ から $r'' (= \bar{p} / a''w) > r (= \bar{p} / aw)$ となり、人口高齢化期に保険料率 r で保険料を徴収すると赤字が生じる。赤字額を穴埋めるには、保険料率 r'' を引き上げるか、過去年度の積立金を取り崩すかまたは財政出動によるかの以外に方法がない。

3.2 完全積立のモデル

3.2.1 インフレ率と経済成長率を外生的変数と考え、金利の変化だけをみた場合の年金数理

(1) 単利の場合

賃金上昇率と経済成長率を外生的変数とし、利子率は γ とする。個人帳簿には個人保険料収入だけとし、年金給付開始後の個人帳簿積立金は利子を計算しない。個人の働く年数を l_w 、退職後

生存年数を l_r 、賃金水準を w 、保険料率を r 、年金給付額に対賃金比率（給付率） p_w 、退職前消費の対賃金比率を c_1 、退職後消費の対賃金比率を c_2 と仮定すると、個人帳簿積立総額 S は、

$$S = r \cdot w \cdot \{1 + (1 + \gamma) + (1 + 2\gamma) + \dots + [1 + (l_w - 1) \cdot \gamma]\} = r \cdot w \cdot \left[l_w + \frac{1}{2} l_w \cdot (l_w - 1) \cdot \gamma \right]$$

となる。

また、引退後死亡までの年金支給総額 P は、

$$P = P_w \cdot w \cdot \frac{(1 + \gamma)^{l_r} - 1}{\gamma(1 + \gamma)^{l_r}} \quad P \geq c_2 \cdot w \cdot l_r (= c_1 \cdot w \cdot \frac{c_2}{c_1} \cdot l_r)$$

となる。

完全積立方式の下で、年金収支均衡の条件は $S = P$ であることから、

$$r \cdot w \cdot \left[l_w + \frac{1}{2} l_w \cdot (l_w - 1) \cdot \gamma \right] = P_w \cdot w \cdot \frac{(1 + \gamma)^{l_r} - 1}{\gamma(1 + \gamma)^{l_r}}$$

$$P_w = r \cdot l_w \cdot \frac{\left[1 + \frac{1}{2} (l_w - 1) \cdot \gamma \right] \cdot \gamma \cdot (1 + \gamma)^{l_r}}{(1 + \gamma)^{l_r} - 1} \geq c_1 \cdot \frac{c_2}{c_1}$$

となる。

(2) 複利の場合

単利の場合と同じ仮定で、複利の場合の年金積立総額と年金給付額をみると、

$$S = r \cdot w \cdot \left[1 + (1 + \gamma) + (1 + \gamma)^2 + \dots + (1 + \gamma)^{l_w - 1} \right] = r \cdot w \cdot \frac{(1 + \gamma)^{l_w} - 1}{r}$$

$$P = P_w \cdot w \cdot \frac{(1 + \gamma)^{l_r} - 1}{\gamma(1 + \gamma)^{l_r}} \quad P \geq c_2 \cdot w \cdot l_r (= c_1 \cdot w \cdot \frac{c_2}{c_1} \cdot l_r)$$

となる。

年金収支均衡の条件 $S = P$ であることから、

$$r \cdot \frac{(1+\gamma)^{l_w} - 1}{\gamma} = P_w \cdot \frac{(1+\gamma)^{l_r} - 1}{\gamma(1+\gamma)^{l_r}}$$

$$P_w = r \cdot \frac{[(1+\gamma)^{l_w} - 1](1+\gamma)^{l_r}}{(1+\gamma)^{l_r} - 1} \geq c_1 \cdot \frac{c_2}{c_1}$$

となる。

3.2.2 インフレ率と経済成長率を内生変数とした場合の年金数理

次に、インフレ率と経済成長率の二つの要素を加えて、利子率を単利と複利で考えた場合の個人帳簿積立金の変化をみよう。

(1) 単利計算

まずここでは、インフレ率を π 、名目経済成長率を g 、実質経済成長率を ρ とする。その他（利子率は γ 、個人の働く年数を l_w 、退職後生存年数を l_r 、賃金水準を w 、保険料率を r 、年金給付額の対賃金比率（給付率） P_w 、退職前消費の対賃金比率を c_1 、退職後消費の対賃金比率を c_2 と仮定）の条件が不変のまま、利子率を単利で考え個人帳簿積立金を計算すると、個人帳簿積立総額 S は、

$$S = r \cdot w \cdot \left[(1+\rho)^{l_w-1} + (1+\rho)^{l_w-2}(1+\gamma) + \cdots + (1+\rho)(1+(l_w-2)\gamma)(1+(l_w-1)\gamma) \right]$$

$$= r \cdot w \cdot \frac{(\rho+\gamma)(1+\rho)^{l_w-\gamma} - \gamma l_w + 1}{\rho^2} - \frac{\gamma l_w + 1}{\rho}$$

となる。また、年金給付額は、

$$P = P_w \cdot w(1+\rho)^{l_w} \frac{(1+\rho)^{l_r} - (1+\gamma)^{l_r}}{(\rho-\gamma)(1+\gamma)^{l_r}}$$

$$P \geq c_2 \cdot w(1+\rho)^{l_w} \frac{(1+\rho)^{l_r} - 1}{\rho} = c_1 \cdot w \cdot \frac{c_2}{c_1} \cdot (1+\rho)^{l_w} \frac{(1+\rho)^{l_r} - 1}{\rho}$$

となる。

その内、 $1+\rho = \frac{1+g}{1+\pi}$ ですから

$$P_w = r \cdot \frac{(\rho+\gamma)(1+\rho)^{l_r} - \gamma - \rho l_w - \rho}{\rho(1+\rho)^{l_r} [(1+\rho)^{l_r} - 1]}$$

が成立する。

(2) 複利計算

次に、その他の条件を不変とし、利子率を複利で考えた場合、年金積立額は、

$$S = r \cdot w \cdot \left[(1+\rho)^{l_w-1} + (1+\rho)^{l_w-2}(1+\gamma) + \cdots + (1+\rho)(1+\gamma)^{l_w-2} + (1+\gamma)^{l_w-1} \right]$$

$$= r \cdot w (1+\gamma)^{l_w-1} \frac{\left(\frac{1+\rho}{1+\gamma} \right)^{l_w} - 1}{\frac{1+\rho}{1+\gamma} - 1}$$

となる。また、年金給付額は、

$$P = P_w \cdot w (1+\rho)^{l_w} \frac{(1+\rho)^{l_r} - (1+\gamma)^{l_r}}{(\rho - \gamma)(1+\gamma)^{l_r}}$$

$$P \geq c_2 \cdot w (1+\rho)^{l_w} \frac{(1+\rho)^{l_r} - 1}{\rho} = c_1 \cdot w \cdot \frac{c_2}{c_1} \cdot (1+\rho)^{l_w} \frac{(1+\rho)^{l_r} - 1}{\rho}$$

となる。

その内、 $1+\rho = \frac{1+g}{1+\pi}$ ですから

$$P_w = r \cdot \left[\frac{(1+\gamma)^{l_w} - (1+\rho)^{l_r}}{\gamma - \rho} \right] \cdot \frac{\rho}{(1+\rho)^{l_r} [(1+\rho)^{l_r} - 1]}$$

となる。

3.2.3 賦課方式と積立方式の実質タームモデル

上述では、年金財政に影響する要素、即ち、インフレ率、経済成長率、利子率等変数と年金代替率との相関関係をみた。ここでは、上記諸変数の下で年金財政の均衡を維持するための保険料水準をみることにする。

村上（1999年）によると、賦課方式の下で、年金収支均等 $E = T$ のために、保険料（税）率を求めると、

$$t = \frac{a \left[1 - \frac{1}{(1+n)^m} \right]}{(1+n)^l - 1} \quad n \neq 0 \text{ の場合}$$

$$t = \frac{am}{l} \quad n = 0 \text{ の場合}$$

となる³。

また、完全積立方式の下で、年金の給付水準の、退職時所得に対する比率 a をさきに決定するならば、これをまかなうに必要な保険料率 c は、次の式によって求められる⁴。

$$c = \frac{a(p^m - 1)}{1 - (1/p)^l} \quad p \neq 1 \text{ の場合}$$

$$c = \frac{am}{l} \quad p = 1 \text{ の場合}$$

ここで、 $p \equiv (1+g)(1+i)^{-1}$, $p > 0$ である。

上の式に具体的な数字を入れて計算してみると、例えば、賃金上昇率 g を4%に、資金の運営収益率 i を5%、そして保険料拠出期間 l を40年間に、退職後年金受給期間 m を20年間と考え、退職時賃金の50%の年金水準を受給する($a = 0.5$)と考えるなら、必要な保険料率は稼働時、各年の年収の約18.68%($c = 0.1868$)でなければならない。年金受給開始年齢を65歳とし、80歳まで年金を受給(すなわち $m = 15$)をすると考えると、18%の保険料で退職時年収の65%水準の年金給付を受けることが可能である。

賦課方式の上記式を、 $q \equiv 1/(1+n)$ と定義して

$$t = \frac{a[q^m - 1]}{1 - (1/q)^l} \quad q \neq 1 \text{ の場合}$$

$$t = \frac{am}{l} \quad q = 1 \text{ の場合}$$

に書き直すと、この賦課方式の式と積立方式の式とは $p \neq 1, q \neq 1$ の場合同型の関数となって

³ 賦課方式の年金制度に影響する諸変数を、(1) 稼働期間は l 年、年金の受給期間は m 年、(2) ある時点、たとえば $l+1$ 年次のはじめ、その年の年金給付に要する財源を、その前年の稼働世代の年収への年金保険料(税)によってまかなうものとし、年金保険料(税)率は、年収の t 率とする。(3) l 年次の稼働者の年収はすべて同額で y_l であると仮定する(この仮定はかなり非現実的である)。(4) 人口増加率は年率 n とし、本来は各年齢の受給者の生存確率を年金受給額に乘じるべきであるが、式の単純化のためにこれは導入しない。(5) 就職後 $l+m$ 年の人、つまり年金受給者の最高年齢者の人数を N とする。(6) 年金給付額は l 年次年収 y_l の a 率とする。 $ay_1(1+g)^{l-1} = ay_l$

⁴ 完全積立方式の年金制度に影響する諸変数を、(1) 個人は l 年間稼働し、 m 年間年金を受給し、 $l+m$ 年次末に死亡する。(2) 稼働期間の実質年収(y)は、年率 g で上昇する。(3) 実質利率は i で一定し、割引率は実質利率に等しい。(4) 保険料率は実質年収の c 率で一定する。(5) 年金水準は実質額で、退職時の実質年収の a 率とする。(6) 年金は年率 g で、実質額で上昇するものとする。(7) 保険料は各年末に徴収し、1年後に利子がつくものとし、年金も各年末に給付されるものとする、と仮定する。

いる。

$$p \equiv (1+g)(1+i)^{-1}$$

$$c = \frac{a(p^m - 1)}{1 - (1/p)^l} \quad p \neq 1 \text{ の場合}$$

$$c = \frac{am}{l} \quad p = 1 \text{ の場合}$$

したがって、次の関係が成り立つ。

$$q > p \Rightarrow t > c, \quad q < p \Rightarrow t < c$$

q と p の関係は、 ng を小さな値として無視すれば、 i と $n+g$ の関係になり、次の式が成り立つ。

$$i > n+g \Rightarrow t > c, \quad i < n+g \Rightarrow t < c$$

これは次の命題を証明している。即ち、年金額がどちらの方式でも等しい場合には、利子率が、人口成長率と年収増加率の合計よりも大きい（小さい）場合、積立方式の保険料率は、賦課方式の税率よりも小さい（大きい）。したがって、人口成長率も高く、所得成長率も高かった時期には $i < n+g \Rightarrow t < c$ で、賦課方式のほうが有利であったが、所得成長率が低下し、人口成長率も低くなった今後は $i > n+g \Rightarrow t > c$ となり、この関係は逆転するであろう。

3.3 シミュレーション分析

ここでのシミュレーション分析の主な目的は、現行の年金制度で賦課方式の保険料負担（企業負担）が高く、また、積立部分の所得代替率が低く、将来、わずかの所得保障しかできないことから、年金制度の抜本的な改革が必要であることを論じることにある。

3.3.1 賦課方式下での負担率の推定

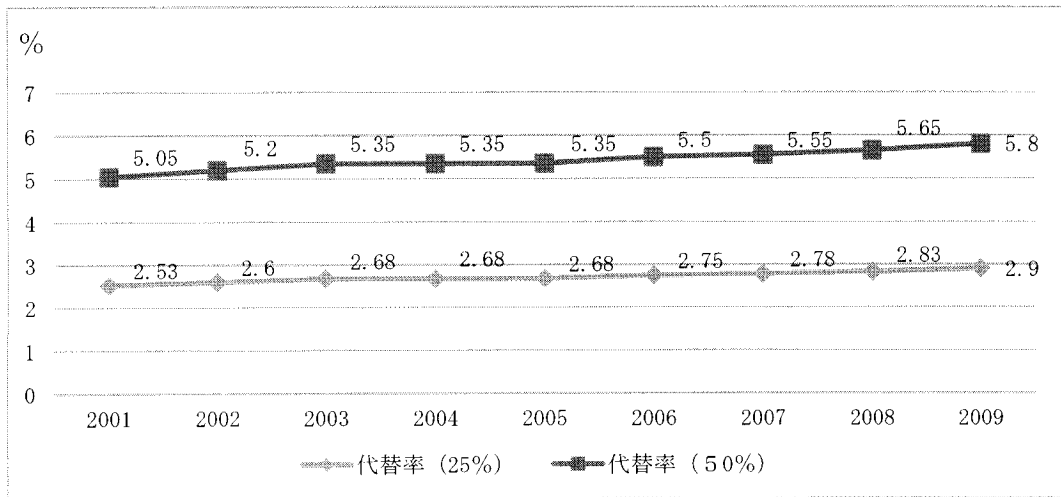
中国の社会プール化と個人帳簿の積立方式の分離は2001年度から始まった。したがって、ここでは、2001年から2009年までの間の名目経済成長率、インフレ率及び高齢人口扶養率の実質データを取り、賦課方式年金数理の下で、代替率25%と50%の際の保険料率を試算する。試算の結果でみると、図1で示されるように、保険料率が2.5%～5.8%間の低い水準に収まっていることがわかる。

ただし、ここで使用されている人口データは、表1でみられるように、高齢者人口を65歳以上、労働力人口を15歳から64歳までの人口をとっており、また、全員が保険料を支払うことを前提として試算している。これは、現行の退職年齢（男性60歳、女性幹部55歳、女性労働者50歳）

及び実際被用者人口とかなりの差がある。

中国の人口構造の変化と複雑の経済状況を考えると、将来、賦課方式の年金負担がどれくらいになり、どれくらいの給付が可能であるかを予測するのがほぼ不可能である。現行の20%保険料率の負担でも年金財政が厳しい状況にあり、政府財政からの補填が増え続けている。

図1 2001年～2009年賦課方式下の保険料率の推定



出所：筆者試算により作成。

しかし、上述の分析でみられように、仮に、将来、年金給付開始年齢を65歳まで引き上げ、またすべての人が年金制度の適用対象とし、保険料納付義務を果たす場合、保険料負担は現行の水準よりずいぶん低く設定することも考えられる。そのためには、改革ができるところから年金制度の改革に着手すべきであろう。これは、いまだに退職制度改革にメスを入れてない特権階層、即ち、公務員と事業単位の退職制度を速やかに一元化し、公平な年金制度へと移行すべきである。その上、現行の地域別に運営している年金制度を全国一律の制度として運営し、労働力の流動性が高く、支払い能力のある自由業者を年金制度に加入させることにより、国民の引退後のリスクをカバーするという、年金制度の本来の理念を充実に示すべきである。

表 1 中国人口構造の変化

年度	総人口 (万人)	年齢別人口						総被扶 養率 (%)	若年者 被扶養率 (%)	高齢者 被扶養率 (%)
		0-14 歳		15-64 歳		65 歳以上				
		人口	比重 (%)	人口	比重 (%)	人口	比重 (%)			
2001	127627	28716	22.5	89849	70.4	9062	7.1	42	32	10.1
2002	128453	28774	22.4	90302	70.3	9377	7.3	42.2	31.9	10.4
2003	129227	28559	22.1	90976	70.4	9692	7.5	42	31.4	10.7
2004	129988	27947	21.5	92184	70.9	9857	7.6	41	30.3	10.7
2005	130756	26504	20.3	94197	72	10055	7.7	38.8	28.1	10.7
2006	131448	25961	19.8	95068	72.3	10419	7.9	38.3	27.3	11
2007	132129	25660	19.4	95833	72.5	10636	8.1	37.9	26.8	11.1
2008	132802	25166	19	96680	72.7	10956	8.3	37.4	26	11.3
2009	133474	24663	18.5	97502	73	11309	8.5	36.9	25.3	11.6

出所：中国統計年鑑 2012 年より、筆者作成。

表 2 中国マクロ経済指標

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
利子率 (%)	2.25	1.98	1.98	2.25	2.25	2.52	4.14	2.25	2.25
経済成長率 (%)	8.3	9.1	10	10.1	11.3	12.7	14.2	9.6	9.1
インフレ率 (%)	0.72	-0.77	1.16	3.88	1.82	1.46	4.75	5.86	-0.7

出所：中国統計年鑑 2012 年より、筆者作成。

3.3.2 現行積立方式下での年金水準

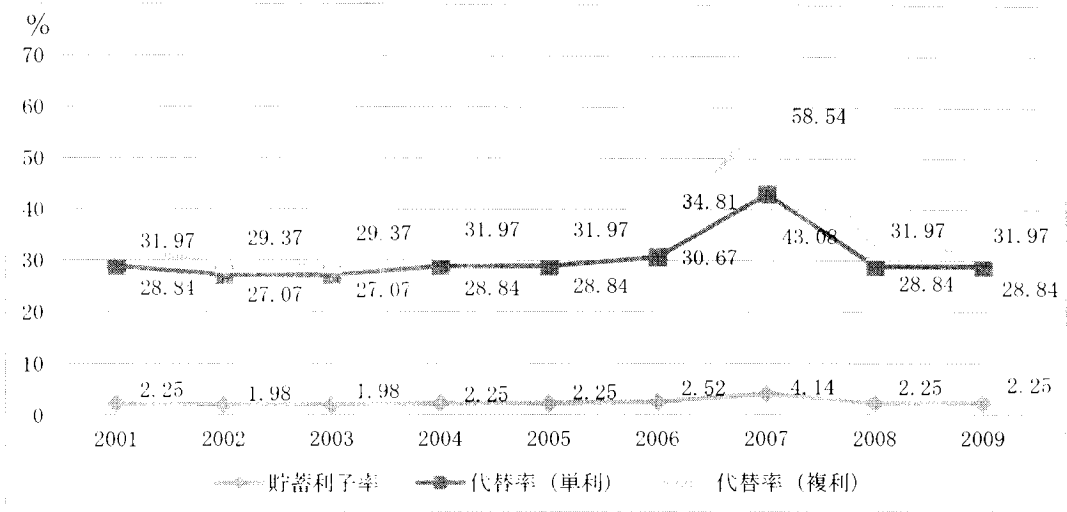
(1) 経済成長率とインフレ率を考慮しない場合

経済成長率とインフレ率を考慮せず、現行の 8% の積立金がどれくらいの年金生活を保障できるかを試算してみると、単利と複利のそれぞれの計算の下で、複利計算の場合の代替率が多少高くなっている。ここでは、年金に影響する要因を金利だけでみて、その金利水準を 2001 年から 2009 年までの各年の実質金利をとっている。すなわち、2001 年の金利水準が 2.25%、2002 年と 2003 年の金利水準は 0.27 ポイント減の 1.98% で、2004 年及び 2005 年には再び 2.25% に回復し、2006 年は 0.27 ポイント上昇の 2.52%、さらに 2007 年には 4.14% まで上昇している。その後、2008 年と 2009 年は再び 2.25% の水準に落ち着いている。

このような金利水準で、現行制度の賃金の 8% 保険料率で個人帳簿に積立、働く期間を 40 年、引退後の生活期間を 20 年とし、その積立金でどれくらいの生活が保障されるかを試算したのが図 2 である。

図 2 でみると、代替率は完全に利子率に依存することがわかる。例えば、2007 年の 4.14% の高い利子率でみると、単利計算の場合に代替率が 43.08%、複利計算の場合に 58.54% にも達している。また、2002 年と 2003 年の一番低い利子率でみると単利と複利計算の代替率はそれぞれ 27.07% と 29.37% となっている。

図2 個人帳簿積立のもと、貯蓄率と代替率の関係

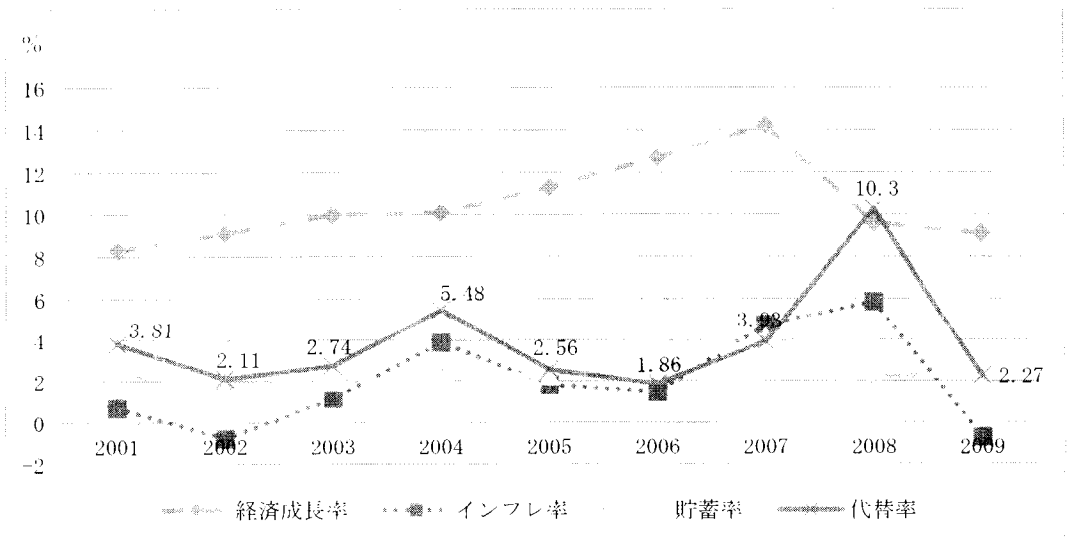


出所：筆者作成。

3.3.3 経済成長率とインフレ率を考慮に入れて試算

今度は、保険料率 8%、保険料納付期間 40 年、年金生活期間 20 年の不変のまま、経済成長率とインフレ率を考慮に入れ、単利の場合の代替率を試算してみると図 3 のとおりである。

図3 中国の経済成長率、インフレ率、貯蓄率と代替率の関係



出所：筆者作成。

経済成長率とインフレ率を考慮した場合、8%の保険料率の積立金（単利）では、代替率が最高で10.3%であり、引退後の生活が保障できないことがわかる。代替率の計算モデル及び図3から、代替率はインフレ率及び利子率（収益率）と正の相関関係があり、経済成長率とは負の相関家計があることがわかる。

ここでは、8%の積立金率で将来の年金生活がどれくらい賄われるかを計算したが、逆に、引退後の年金生活を退職前の25%または50%を維持するために必要な積立金を確保するために、どれくらいの保険料率が必要であるかを計算することができる。

表3 実質経済成長率、インフレ率、利子率のもと、代替率25%、50%を実現する保険料率

年度	経済成長率 (%)	インフレ率 (%)	利子率 (%)	保険料率 (単利) (代替率 25%)	保険料率 (単利) (代替率 50%)	保険料率 (複利) (代替率 25%)	保険料率 (複利) (代替率 50%)
2001	8.3	0.72	2.25	52.52	105.04	50.07	100.15
2002	9.1	-0.77	1.98	94.69	189.37	92.08	184.15
2003	10	1.16	1.98	72.96	145.92	70.65	141.29
2004	10.1	3.88	2.25	36.47	72.94	34.46	68.91
2005	11.3	1.82	2.25	78.22	156.44	75.25	150.50
2006	12.7	1.46	2.52	107.61	215.23	103.45	206.90
2007	14.2	4.75	4.14	50.93	101.86	44.64	89.27
2008	9.6	5.86	2.25	19.42	38.83	18.03	36.06
2009	9.1	-0.70	2.25	88.18	176.36	85.04	170.08

出所：筆者作成。

表3から2001年から2009年までの各年の経済成長率、インフレ率及び利子率のデータを用いて、年金代替率25%と50%の際、それぞれの積立保険料率を試算すると、その範囲が19.42%（2008年の代替率25%）から215.23%の広い範囲になっている。ここで、積立制度の下で保険料率は利子率、インフレ率と負の相関関係にあり、経済成長率と正の相関関係にあることから、経済成長率が長期にわたって2ケタの高い成長を維持する場合、一定の保険料率を維持するため積立金の収益率が10%以上必要となる。経済成長が4～5%の際、年金積立金を国債或いは個人貯蓄のような安定資産に投資しても、その収益率の下で保険料率20%の水準で納められる。いずれにしても現行の8%保険料率では将来の年金給付が保障的でないことは明らかである。

複利計算の場合、単利（その他の条件が同じ）計算の結果と比べ保険料率がやや下がっている。ただし、8%までには下らない。複利の年金数理によるとおよそ4%の経済成長率と5%の投資収益率で、引退後の50%の代替率を維持するための保険料率が8.7%である。

4. 終わりに

中国の現行年金制度の混合財政方式の下では、長期的にみて、年金制度を安定的・持続的に維持することは困難であり、積立方式主導の混合財政方式への移行が望ましい。

現行制度の個人帳簿積立金は、仮に長期にわたり高い投資収益率が得られた場合、20%～50%の代替率を確保できるが、実際、個人帳簿積立金流用による空帳簿問題が、現行年金制度実施の当初から隠れ債務の問題として大きく取り上げられており、現行年金制度の下で、現実的に積立金及びその運用益で将来年金給付の代替率を試算することには、リスクが大きい。それは、積立方式下での積立金額が、実際には確保されていないリスクと、高収益率を求めようとして行う投資のリスク、即ち、ハイタウン・ハイリスクが必ず伴う。

上記の積立年金のモデルにより、高度経済成長の下で高い年金給付率を保障するためには高い投資収益率と保険料率が必要であることがわかった。高い投資収益率を伴わない高い保険料率の設定は、年金制度加入へのインセンティブが損なわれ、制度の破たんにつながることから、仮に、投資収益率がそれほど高く見積もれなくても、保険料率は一定の適当な範囲に設定すべきである。そこで不足する財源に関しては政府財政資金で考慮すべきである。

シミュレーション分析で明らかになったのは、いまの8%の保険料率と5%の投資収益率及び高度経済成長の現状からみて、現行年金制度を抜本的改革しない限り、現行制度の積立方式の部分の結果的に空帳簿化し、賦課方式制度に戻ることとなり、長期的には破たんせざるを得ない。

参考文献

- 石田成則 (2007)、『老後所得保障の経済分析』東洋経済新報社。
- 牛丸 聡 (1996)、『公的年金の財政方式』東洋経済新報社。
- 小塩隆士 (2010年)、『社会保障の経済学』日本評論社。
- 貝塚啓明・財務省財務総合政策研究所 (平成18年)、『年金を考える——持続可能な社会保障制度改革——』中央経済社。
- 上村敏之 (2009年)、『公的年金と財源の経済学』。
- 村上雅子 (1999年)、『社会保障の経済学』東洋経済新報社。
- 李 森 (2011)、「中国年金制度改革の行方－制度内問題点をめぐって－」『福山大学経済学論集』第36巻第1号、91-116。
- 李 森 (2012)、「中国年金制度の問題点—年金数理における年金財政の持続性の分析—」『社会保障と財政—今後の方向性』財政研究第8巻、199-215。

Analyzing the Chinese Social pension system by the pension actuarial model

Li Sen

Abstract

In This paper, we discuss about the pension system in China, from the perspective of pension financial, done the pension calculation under the pay-as-you-go system and funding system.

also we have done the simulation analysis using the actual data of Chinese economic growth rate, the inflation rate, interest rate and population structure from 2001 to 2009, . Moreover from the current situation and trend of population aging society of china ,we discuss the need of the current pension system reform.