

個人年金市場と逆選択

——国民年金基金のケース——

田近栄治・林 文子

1. はじめに

人々が生涯にわたる消費計画をたてる場合、もっとも重要なリスクの一つは、生存の不確実性であろう。これは、予想を超えて長生きした場合、貯蓄が底をつき、十分な消費を行えなくなるというリスクである。この時、資産として貯蓄だけしかなければ、人々はこのリスクを回避するために、使い残すかもしれない資産を老後も持ちつづけなくてはならない。これにたいして年金は、掛金を年金加入者がシェアしあうことによって、生涯にわたって一定の消費を保証しようという仕組みである。

実際の年金制度としてわが国では、国民年金や厚生年金など公的な制度のほかにも、企業年金や個人年金などのさまざまな私的な制度が完備している。また、1991年4月から、国民年金の補完的な制度として自営業者を対象とした国民年金基金が発足した。この制度は、国民年金という公的年金の名前が使われているが、後述のように月々一定の限度額まで非課税で、自由に掛金を決めることのできる制度であり、新しい個人年金商品となっている。

さて、公的年金財政のきびしさが伝えられ、給付のカットや保険料率の引き上げが年金改正のたびごとに繰り返されるのをみて、国民の間に公的な年金に対する不信感が高まっている。そうしたなかで、個人年金への需要は、最近著しく増大している。この点を個人年金の最近の契約実績からみると、1987年度では保有件数が320万件で、年金金額(年金の契約額)は15兆円であったが、1992年度では、保有件数は1,100万件となり、年金金額も65兆円となっている。

この5年間で実に、保有件数と年金金額が、それぞれ3.4倍および4.3倍に跳ね上がっている¹⁾。

このように、高齢化ときびしくなる公的年金財政をまえに個人個人の老後の備えが進んでいるようにみえるが、個人年金の契約のほとんどは、給付期間が限定され、かつ死亡した場合にも掛金もどる確定年金である。保有件数でみて、生命保険会社の提供する個人年金の95%以上は、確定年金である。したがって、個人年金といってもその実態は、積立型の貯蓄といっ

てよいであろう。一方、新たに設立された国民年金基金では、一口目の契約を終身年金とすることを義務づけているが、その加入率はきわめて低く、1993年4月の時点で、国民年金の加入者(第1号被保険者)の3%程度にすぎない。その場合でも、年金給付に一定の保証期間を設け、その間に死亡した場合には一時金を支給する型の年金が圧倒的に選択されている。

個人年金は本来、生存の不確実性をプールすることにより、生涯にわたって安定した消費を保証しているにもかかわらず、なぜ、人々は個人年金(以下とくに限定しない限り、終身個人年金をさす)を購入しないのであろうか。さまざまな要因をあげることができるが、最近アメリカなどで重要な要因として指摘されているのは、個人年金市場における逆選択である。すなわち、この市場では、生存のリスクに関して、保険会社が十分な情報を持ち合わせていないため、保険料率が「平均的な寿命」の人々に高くなりすぎるといっているのである(Friedman and Warshawsky, 1988, 1990)。年金の期待受取額

に対して保険料の支払い額が何倍となっているかを保険の負荷要素(Load Factor)というが、その値が1を大きく超えているという計測結果も報告されている。これは、この保険市場に逆選択が働いていることを示唆している。また、逆選択による個人年金市場の失敗を公的年金の根拠とする議論もなされている(Eckstein, Eichenbaum and Peled, 1985)²⁾。

それでは、わが国の個人年金市場でも逆選択が働き、その結果終身年金への加入が増えないのであろうか。ここでは、この問題を理論的に考えた後、国民年金基金を取り上げて、個人年金市場で実際にどのような問題が生じているかを検討する。ここで国民年金基金を取り上げたのは、この制度によって膨大な非課税個人年金の道が開かれ、今後の年金政策を考えるうえで、とくに重要であると思われるからである。

次節ではまず、個人年金を購入することによる厚生上のゲインを求める。すなわち、貯蓄しかない場合と比べて、個人年金を購入することにより得られる効用の増分を、個人年金の導入前の価格を用いて補償変分によって求める。この推計にあたり、実際のわが国の生命表を用いるなどして、得られた結果の含意をより現実的にする。

なお、この節では問題の所在を明らかにするために、Kotlikoff-Spivak(1981)らの分析を踏襲して、年金のタイプとして「変動年金」を考える。すなわち、個人は毎年全資産を年金で運用し、その翌年生存していた場合は、年金として所得を受取る。これを毎年繰り返して、死亡した時点ですべての資産を失う。毎年の年金の掛金や受取額が異なることからこのタイプの年金を変動年金と呼ぶ。

これに対して第3節では、「定額年金」を考え、個人の最適な年金の購入と生涯消費計画を求める。ここで「定額年金」とは、かりに65歳以上になると終身で毎年100万円を受取るとし、そのために保険の加入期間中一定の保険料を支払うタイプの年金である。実際の保険では、保険料を支払っている期間中に死亡した場合の一部還付金や、年金受取期間中に死亡した場合の

死亡一時金などがあり、完全な定額年金とはなっていないが、全体的にみれば定額タイプとして扱ってもいいであろう。第3節では、このタイプの年金を考え、個人の最適な生涯消費計画をさぐる。

第4節では、このモデルを使って、われわれの問題に答える。すなわち、定額年金の一つである国民年金基金を取り上げ、その最適な購入計画を考える。そして、貯蓄や保険数理的にみてフェアな年金と比べて、平均的な寿命の個人が国民年金基金に加入した場合、その生涯効用でみて得か損かを調べる。もし、大幅な損失が生じていれば、この保険市場では逆選択が生じていたことになる。

理論モデルから現実的な意味を読み取ることには十分な注意が必要であり、実際、保険料率や給付の詳細をすべて計算に織り込むことは困難であった。こうした諸点について留意した上で、われわれの結論を述べると以下のようである。(1)男女ともに国民年金基金への加入による生涯効用の増大効果は、かなり大きい。(2)女子の場合には、保険数理的に見てフェアな年金に加入した場合より、さらに大きな効用の改善を図ることができる。したがって、この市場において逆選択が生じているとは考えられないというのが、われわれの結論である。最終節では、個人年金市場で働いているさまざまな要因のなかで、本稿では取り上げなかったが重要と思われる要因を取上げ、今後個人個人の行動を通じて老後の所得保障をより充実させていくための政策について考える。

2. 個人年金の生涯効用と消費に及ぼす効果

2.1 年金の資産効果

この節では個人年金のタイプとして「変動年金」を考え、まず、一定の初期資産を持った個人の生涯消費計画を考え、個人年金を購入することによって生じる厚生上のゲインを補償変分を使って表わす。補償変分額はこの場合、一括資産として与えられた初期資産の増加額として示されることから、初期資産と比べた場合のこ

の資産増加額の割合を「年金の資産効果」とよぶ。つづいて、わが国の男子・女子の実際の生命表(生存確率)を使って、年金の資産効果を推計する。

なお、ここで個人年金のタイプを変動年金としていること、および個人年金の厚生効果を補償変分で示すことなど、分析方法は、Kotlikoff and Spivak(1981)に負っている。実際の個人年金の厚生効果の分析を行うためには、変動年金を定額年金におきかえなければならず、そのための分析方法の拡張が必要であるが、ここでは個人年金の厚生効果を考える出発点としてKotlikoffらの分析を踏襲した。また、本稿の主題とはやや離れるが、ここでの結果を用いて、日米の個人年金の資産効果の簡単な比較を行う。

さて、以下では、保険契約時の年齢が AS であり、最大 AD 歳まで生きる個人を考える。ここで AD は、保険契約時の年齢に依存しないで決まる、最大生存年齢である。この個人は、 AS 歳である初期時点において資産 W_0 を保有していて、それを全額貯蓄か年金で運用するとする。この場合年金は「変動年金」であるとして、生存する限り每期新たに年金契約にのぞむことができるとする。

AS 歳から AD 歳までの間の t 歳の生存確率を P_t^{AS} とする。ここでの定義から、 $P_{AS}^{AS}=1$ 、 $P_{AD}^{AS}=0$ である。ここでは、意図的な遺産を考えず、この個人は生涯にわたる消費から効用を得るとする。効用関数は、相対的危険回避度が一定であるとし、その程度を γ で表わす。ここで、第 t 期の消費を c_t とすると、この期の効用関数 $U(c_t)$ は、

$$U(c_t) = \frac{c_t^{1-\gamma}}{1-\gamma}, \quad \gamma \neq 1$$

$$U(c_t) = \log(c_t), \quad \gamma = 1$$

のように表わすことができる。

利子率を r 、個人の時間選好率を ρ で表わし、 $R=1+r$ および、 $\alpha=1+\rho$ とする。ここで、年金の存在しないケース(すなわち、資産を全額貯蓄で運用するケース)をケース1、存在するケースをケース2とする。この時、この個人の期待効用最大化問題は、つぎの通りである。

$$\text{Max}_{\{c_t\}} \sum_{t=AS}^{AD} p_t^{AS} U(c_t) \alpha^{-(t-AS)}$$

subject to:

ケース1 (資産を貯蓄で運用するケース)

$$\sum_{t=AS}^{AD} c_t R^{-(t-AS)} = W_0$$

ケース2 (資産を年金で運用するケース)

$$\sum_{t=AS}^{AD} p_t^{AS} c_t R^{-(t-AS)} = W_0$$

資産を貯蓄で運用する場合の生涯予算制約は、言うまでもなく、消費の現在価値と初期資産の額が一致することを示している。これにたいして、変動年金では、每期資産を年金で運用していくので、消費の期待現在価値と初期資産額が一致する。ここでは、とくに断わらなかったが、年金は保険数理的にフェアであるとして、保険料と給付の期待値が等しいとしている。

さて、うえの二つの予算制約式を比べればただちに明らかのように、年金は消費の将来価格を引き下げ、あたかも利子率を引き上げる効果を持つ。しかも、生存確率は高齢になると急激に低くなるので、年金の購入による価格効果はより大きく働く。いずれにせよ、年金購入により、個人の生涯にわたる消費可能集合が拡大し、貯蓄しかなかった時と比べて効用は増大する。

このようにして年金の購入によって生じる厚生上のゲインを補償変分で表わしたい。そこで、ケース1とケース2の間接効用をそれぞれ、 V^1 と V^2 で表わす。すなわち、

$$V^1 = V^1(R, W_0),$$

$$V^2 = V^2(R, p_{AS}^{AS}, p_{AS+1}^{AS}, \dots, p_{AD}^{AS}, W_0)$$

とする ($V^2 \geq V^1$)。ここで、ケース1における資産の「補償」によって、年金の存在するケースの効用を達成することを考える。そして、その補償資産額を W_1 で表わせば、 W_1 はインプリシットに、

$$V^2 = V^1(R, W_1)$$

によって定義することができる³⁾。この W_1 を求め、 W_0 と比べ、どれほど年金によって資産効果があつたかを求める。以下では、補償資産 W_1 が初期資産 W_0 を上回る割合を年金の資産効果とよび、その推計結果を示す。

以上年金の資産効果の概念について述べてきたが、ここで仮定している相対的危険回避度が一定の効用関数の場合には、年金の資産効果を明示的に求めることができる。すなわち、 γ が1でない場合には、

$$W_1/W_0 = (V^2/V^1)^{\frac{1}{1-\gamma}}$$

という関係から年金の資産効果を間接効用から直接求めることができる。 γ が1の場合には、ログ型の効用関数から年金の資産効果を解きなおすことによって、また、うえの関係から、 γ を1に収束させることによって求めることができる。

年金の資産効果の推計に移る前に、 γ の変化が生涯消費に及ぼす効果について述べる。年金が存在する場合の第 t 期と第 $t+1$ 期の消費を比べると、つぎの関係が成立している。

$$\frac{c_t}{c_{t+1}} = \left(\frac{1+\rho}{1+r} \right)^{\frac{1}{\gamma}}$$

この関係より、利子率 r と時間選好率 ρ が等しい時には、危険回避度の大きさを問わず、年金購入によって生涯消費は完全に均等化することがわかる。しかし、一般的には利子率 r は、時間選好率 ρ より大きいと考えられる。一方、 γ の大きさについては、不明な点が残されているが(後述のように)、1より大きいとみてよいであろう。

この場合、 c_t と c_{t+1} は、 γ が大きくなるにつれて急速に均等化する。実際、 $r=0.05$ 、 $\rho=0.01$ の場合には、 $\gamma=1$ で両者の比は、0.962であるが、 $\gamma=2$ および $\gamma=4$ でそれぞれ、0.981と0.99になり、利子率と時間選好率の間に乖離があっても、生涯消費は γ が大きくなるにつれ、急速に均等化する。

2.2 変動年金の資産効果の推計

うえで導いた年金の資産効果を推計するためには、さまざまなパラメーターの値が必要である。具体的には、利子率 r 、時間選好率 ρ 、相対的危険回避度 γ 、生存確率 p_t^{AS} の値が必要である。以下ではまず、われわれの用いるパラメーターの値について述べたのち、推計結果を検討する。

年金と代替的な金融資産としてわれわれは、定期性預金を考えた。その利回りとして、1年の定期預金の金利をとり、国民年金基金発足の前年の1990年から10年前の1981年までの間の平均値を求めた。結果は、4.97%であり、これより利子率を5%とした。つぎに、時間選好率であるが、これについてはAuerbach and Kotlikoff(1987)らの研究を参考にして、1%とした。

パラメーターの値を設定するうえで、一番困難であるのは、相対的危険回避度である。この点については、Friend and Blume(1975)、Grossman and Shiller(1985)らの研究がある。Friend and Blumeは、危険資産の需要行動から相対的危険回避度を推計し、相対的危険回避度は1を超える可能性がきわめて高いことを主張している。Grossman and Shillerは、相対的危険回避度が0のときと4のとき、それぞれについて資産価格を推計し、後者の方が実際の資産価格の説明力が大きいことを示している。また、Hubbard, Skinner and Zeldes(1994)らの予備的動機による貯蓄を扱った最近の論文では、相対的危険回避度は3とするのが適当であるとしている。このように相対的危険回避度については、おそらく1を超えていることまでは合意を得ているが、それ以上は定説はない。そこで以下の推計では、1から4まで4通りのシミュレーションを行うこととした。

生存確率については、厚生省が1985年に国勢調査の確定人口とその年の人口動態統計を資料として作成した第16回生命表を用いた。ここでのポイントは、平均的な生存確率の個人が、年金を購入することによって得られる資産効果を推計することにあるので、この生命表を用いることにした。なお、この生存確率にしたがった場合、40歳の男子と女子の平均余命は、それぞれ36.6年と41.7年であり、ほぼ5年の格差がある。この点は、以下男子と女子の年金の資産効果を比較する場合重要となる。また、うえの説明で最大生存年齢(AD)を仮定したが、実際の推計では110歳とした。

さて、以上を仮定して得られた結果は、表1

表1 変動年金による資産効果

年金契約 年齢	男子(%)				女子(%)			
	$\gamma=1$	$\gamma=2$	$\gamma=3$	$\gamma=4$	$\gamma=1$	$\gamma=2$	$\gamma=3$	$\gamma=4$
AS								
30	18.6	17.5	17.7	17.9	14.2	13.0	13.0	13.1
40	24.3	24.4	25.2	25.9	18.2	17.8	18.2	18.7
50	32.2	34.4	36.4	38.0	23.9	24.9	26.2	27.2
60	42.8	48.9	53.2	56.3	32.6	36.4	39.2	41.3

(注) 利子率=5%, 時間選好率=1%, 生存確率は, 第16回生命表(1985)による, γ =相対的危険回避度,

(出所) 筆者推計.

に示された通りである。この表は、変動年金の契約年齢を30歳から60歳まで10歳おきにとり、男子と女子について、相対的危険回避度(γ)が1から4の場合の年金の資産効果を示している。この表中で20%という結果は、貯蓄しか資産がなかった場合と比べて、年金の購入によって、初期資産が20%増大した時と同一の効用を達成できることを意味している。

まず、相対的危険回避度の程度を問わず、年金の資産効果は、男子・女子ともかなりの程度になることがわかる。保険契約時の年齢が40歳の場合、男子ではほぼ25%、女子で18%の資産効果が生じている。そして、すべての相対的危険回避度について、保険契約年齢が上がるにつれて、資産効果が増大することがわかる。これは、契約年齢が上がるにつれて、生存確率が低下し、年金を受取る人々の数が減少することによる。また、同一の保険契約年齢でも、女子の資産効果が男子より小さいのは、女子の生存確率が男子より高いことによる。

表を横に読み、相対的危険回避度の変化にとりもなう年金の資産効果をみると、保険契約の年齢によって資産効果の大小に若干の違いがあることがわかる。たとえば、30歳加入の場合、男子・女子ともに、 $\gamma=1$ の時に資産効果をもっとも大きいものに対して、男子の場合には40歳以降、女子の場合には50歳以降となると、相対的危険回避度が大きくなるにつれて、資産効果が増大する。

このように相対的危険回避度の変化にたいして、資産効果が年金契約年齢によって違うのは、年金が人々の消費行動に二つのルートで影響を

及ぼしていることによる。年金は、うえてみたように実質的な利子率を引き上げる効果を持つ。この時、消費を先延ばしすることにより、効用を増大することができる。これを、年金の「貯蓄効果」とよぶ。一方、年金は生涯にわたる均等消費を実現することによって、人々の効用を高めることができる。これを年金の「消費均等化効果」とよぶ。

年金の購入によってこの二つの効果が生じ、表1に表われたように、相対的危険回避度が1で、かつ保険契約時の年齢が若ければ「貯蓄効果」がより大きく働く。これにたいして、相対的危険回避度が1であっても、保険契約年齢が高い場合、および相対的危険回避度が2以上であれば、「消費均等化効果」がより大きく働くようになる。このように「貯蓄効果」が働くのは(相対的危険回避度が1という)ごく限られた場合だけであるので、これを強調すべきではないだろう。これはまた、効用関数として、相対的危険回避度が1であるログ型の関数だけを使うには、十分な注意が必要であることを意味する。

さて、本稿の主題ではないが、参考までにKotlikoff and Spivak らのアメリカにおける年金の資産効果とわれわれの結果を比較する。Kotlikoff らは、利子率、時間選好率ともに1%の場合しか結果を示していないので、われわれも同一の仮定にしたがって、年金の資産効果を推計した。また、紙幅の制約からここでは相対的危険回避度が1.75の場合しか取上げていないが、以下の結論は変わらない。

さて、日米の比較は表2に示した。この表から明らかなように、男子・女子ともにKotli-

表2 変動年金による資産効果——日米の比較

年金契約 年齢	男子(%)		女子(%)	
	Kotlikoff- Spivak の結果	本稿の結果	Kotlikoff- Spivak の結果	本稿の結果
AS				
30	34.7	23.3	26.1	17.8
55	68.9	46.7	50.7	34.9
75	119.1	96.3	104.6	76.6

(注) 利率=1%, 時間選好率=1%, 相対的危険回避度=1.75, アメリカの結果は, Kotlikoff and Spivak (1981)による。

koff らの推計結果が大幅に大きくなっている。用いているモデルは同一なので、二つの推計の違いは、生存確率の相違による。生存確率自身の比較は行えなかったが、この結果から判断すると、男子・女子ともにアメリカの生存確率は、わが国より相当に低いことがわかる。

3. 定額年金の資産効果

3.1 生涯消費計画

以上、変動年金の資産効果を推計した。この場合には、資産を年金によって毎期運用するという仮定をおいていたため、かなり大きな資産効果が生じることがわかった。われわれは、この手法を国民年金基金に適用して、個人年金市場に逆選択が生じているか否かを調べたい。そのためには、変動年金に代わって、年金のより現実的なタイプである、定額年金の資産効果を明らかにするモデルが必要である。そこで、ここでは定額年金の最適購入を明らかにするモデルとその解法を考え、最適生涯消費計画を求め

る。前節のモデルと同じように、個人に初期資産を与える。そして、一定の年金契約年齢に対して、この個人の①最適な年金購入額、②最適な保険料支払い期間を決定する。その際、年金の額は受給期間にわたって一定であり、保険料もまた支払い期間にわたって一定であるとする。保険会社は競争的であり、年金は保険数理的にみてフェアであると仮定する。

年金契約以降の個人の生涯は、つぎのような区分にしたがうことになる。まず、前節と同様に AS 歳で年金契約を行う。その後、AR-1

歳になるまで保険料を支払い、AR 歳から年金の受取りを開始する。そして、AP 歳に達するこの個人は、完全な年金生活者となる。年金の額が「十分」であれば、この個人は年金の支給年齢である AR 歳から、即座に完全な年金生活者となるかもしれないが、そうでない場合は、年金が支給された後も貯蓄を行うかもしれない。この場合は、完全年金生活者となる年齢 AP は、年金の支給開始年齢 AR より、大きくなる ($AP > AR$)。なお、前節同様、この個人の最大生存年齢を AD であるとする。

以上の年齢区分と定額年金の仮定のもとに、この個人は、保険の契約年齢 AS を所与として、何歳までの年金に入り (AR)、どれほどの年金を受取り、何歳から完全な年金生活者 (AP) となったらよいかを決定する。ここで、定額年金の毎年の年金額を B 、そのための保険料を T とする。

この年金がフェアであることより、年金額 B と保険料 T との間には、つぎに示される関係が成り立つ。

$$T \sum_{t=AS}^{AR-1} p_t^{AS} R^{-(t-AS)} = B \sum_{t=AR}^{AD} p_t^{AS} R^{-(t-AS)}$$

ここで前節と同様に、 P_t^{AS} は AS 歳で保険契約をした個人の t 歳の生存確率であり、 $R=1+$ 利率、である。

以上の諸仮定のもとにこの個人は、次の問題を解くことになる。

最適生涯消費計画

$$\text{Max}_{\{AR, AP, T, B, C_t\}} \sum_{t=AS}^{AD} p_t^{AS} U(C_t) \alpha^{-(t-AS)}$$

subject to

$$W_{t+1} = R(W_t - T - c_t), \text{ for } t \leq AR - 1$$

$$W_{t+1} = R(W_t + B - c_t), \text{ for } t \leq AR$$

$$W_t \geq 0, \text{ for all } t$$

$$c_t = B, \text{ for } t \geq AP.$$

ここで、前節と同じく、 $U(c_t)$ は相対的危険回避度が一定の効用関数であり、 $\alpha=1+$ 時間選好率、である。

この問題を解くにあたって、資産額はマイナスとはならないという制約をおいているが、これは若年期に将来の年金を担保にして大きな消費をすることを排除するためである。この制約がなければ、すでに見たように収益率でまさる年金を担保に現在の消費を増加させ、借入金は将来の年金から返済したほうが得である。実際、借り入れ制約がなければ個人は、年金による借り入れを増やすことによって、その効用をいくらでも大きくすることができる。したがって、資産の非負制約はこの問題できわめて大きな意味を持っている。

すでに述べたように、この問題は、 AR, AP, B (ないし、 T)と c_t に関して解く。実際の数値計算では、まず年金の支給開始年齢である AR を決め、そのもとに年金の契約額と何歳から完全な年金生活者となるかを求めた。つぎに、今度は AR をシミュレートすることによって、問題の全体を解くこととした。

このように、この数値解法では AR を当初所与にして、つぎにそれを変化させるという2段階の手続きをとった。第1段階で、 AR が与えられたもとで、年金契約額を決めれば、そのもとで完全年金受給者となる時点を求めることができる。つづいて、年金契約額を変化させることによって、 AR が与えられたもとでの最適年金購入計画を求めることができる。この操作は、年金受給額を漸次増加させることによって行い、この過程でまさに、年金からの借り入れ制約が働くのである。数値計算の第2段階は、 AR の値を入れ替えたうえで、第1段階の繰り返しを行う。

このようにして求められた最適な年金購入とそれにもなう生涯消費計画から、間接効用を求めることができる。この効用から、第2節と

同様にして、年金の存在するもとで得られる効用を貯蓄だけから得るために必要な補償資産額、すなわち年金の資産効果を求める。推計結果の検討に先立って、最適生涯消費計画について述べる。

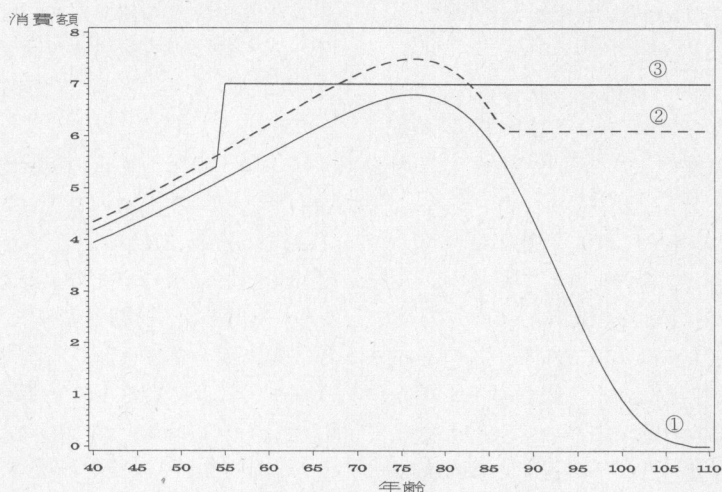
図1は、年金契約時の年齢が40歳の女子(すなわち、 $AS=40$)を取り上げ、年金の支給開始年齢を55歳($AR=55$)とした場合の生涯消費計画を示したものである。計算に必要な諸パラメーターの値は、初期資産額を100、利子率を5%、時間選好率を1%、危険回避度を2とした。

まず、年金の存在しない場合、この個人の生涯消費パターンは、図中①のようになる。すなわち、76歳まで消費を漸次増大させ(これは、生存確率、利子率、時間選好率、危険回避度に依存する)、その後は次第に消費を減少させる。これが、分析の原点となるライフサイクルセーバーの行動である。これを出発点として、年金の給付額を増大させていくと、図中②のような消費パターンが現れる。この場合、年金給付額は毎年、6.1であり、補償資産額は111.3となる。この年金購入によって、初期資産の11.3%に相当する資産効果が生じたことになる。

ところで、図中③で示された年金購入によって、この個人の生涯効用は最大化される。この時、年金の給付額は、7であり、補償資産額は112となる。なるほど、②で示された消費計画によって年金のない場合より、全期間にわたって消費は増大し、効用も明らかに増大する。しかし、この年金購入によっては、年金が支給される55歳から58歳までの間に、年金の受給額より消費が少なくなっている。これは、年金から貯蓄をすることを意味するが、すでに述べたように、年金は貯蓄より、より高い収益率を実現しているのであるから、これは合理的な行動ではないであろう。

これに対して、③で示された消費計画の場合55歳から完全年金生活者となる。②と比べて、「若い時」に年金をより多く購入し、年金が支給されるやいなや、完全な年金生活者となる。これは、年金と貯蓄の収益率の差を考えると合理的な行動である。このようにして、年金の支給

図1 最適生涯消費計画——40歳の女子のケース



(注) 年金契約時の年齢が40歳の女子のケース。年金の支給開始年齢を55歳 (AR=55) 初期資産額を100, 利率を5%, 時間選好率を1%, 相対的危険回避度を2とした。
 図中①は、年金のない場合の消費計画
 図中②は、年金受給額が、6.1の場合の消費計画
 図中③は、年金受給額が、7の場合の消費計画であり、ここでおいた仮定のもとで最適な生涯消費計画である。

年齢を一定とした場合の最適年金購入と生涯消費計画が求まるが、この計算を年金の支給年齢を変化させつつ繰り返せば、年金の保険料支払い期間まで含めた最適な年金購入計画を求めることができる。

以上最適生涯消費計画の導出方法について述べたが、つづいて第2節でもふれた、相対的危険回避度の変化が、消費計画に及ぼす効果について検討する。図2は、図1と同一の仮定のもとに40歳の女子について、相対的危険回避度が1から4まで変化した場合の最適消費計画を示したものである。図1では、年金支給開始年齢を55歳としたが、図2ではこの年齢も内生化した最適消費計画を示している。

この図から、相対的危険回避度が上がるにつれて、生涯消費が均等化されていく様子を看取することができる。相対的危険回避度が1の場合と、2以上の場合では、生涯消費計画に大きな違いもあることも明瞭に示されている。すでに、相対的危険回避度が1の場合の年金の資産効果の解釈には、十分な注意が必要なことを指摘したが、図2は消費計画の面からこの点を裏付けている。またこの図は、相対的危険回避度が上がるにつれて、人々はより早く年金生活者

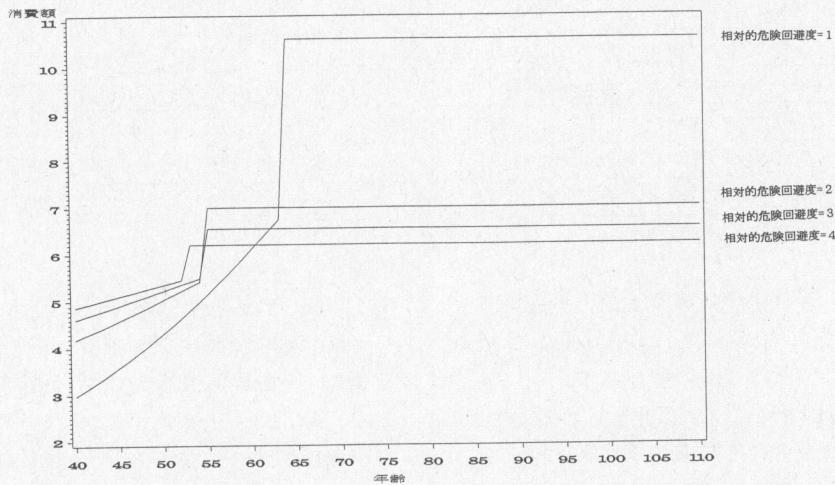
となり、生涯消費を均等化させることを示している。

3.2 資産効果の推計

定額年金の資産効果は、表3に示されている。推計のためにおいた仮定は、すべて表1の場合と同一であり、利率を5%, 時間選好率を1%とし、生存確率も、第16回生命表(1985)にしたがっている。定額年金は、年金額を一定にしているので、その資産効果は、毎年年金を買い換えることのできる変動年金のそれよりも小さい。実際、表1と表3を比べれば明らかなように、定額年金の資産効果は、変動年金の資産効果の60%から80%程度になっている。そして、契約年齢が遅くなるにしたがって(生存期間が短くなるので)、変動年金と定額年金の資産効果の格差は縮小していく。

以上の点を除くと、年金の資産効果について表1で指摘した諸点は、ここでもほぼあてはまる。また、資産効果の大きさに注目すると、定額年金の場合でも、契約年齢が40歳と50歳の男子でそれぞれ17%, 28%となっている。女子でも同年齢でそれぞれ、12%と19%の資産効果が生じている。このように、フェアであれ

図2 相対的危険回避度の変化と生涯消費計画——40歳の女子のケース



(注) 図1と同一の仮定のもとに、相対的危険回避度が1から4まで変化した場合の生涯消費計画を示した。相対的危険回避度が大きくなるにしたがって、生涯消費が均等化するとともに、その期間（すなわち、年金生活の期間）が長くなっていく。

ば、定額年金でもかなりの資産効果を実現することができる。

4. 国民年金基金の評価

定額年金の資産効果を推計したが、われわれの課題は、国民年金基金に逆選択が生じているか否かを検討することである。これをテストするためには、平均的な生存確率の個人がこの年金を購入した時、生涯効用が、貯蓄を行った場合より小さいかどうかを調べればよい。もし、そのような事態が生じていれば、年金市場において逆選択が起きていたことになる。すなわち、この市場では生存確率が高い人が集まり、平均的な生存確率の人は、市場からクラウドアウトされてしまっているのである。

あるいはそこまでの事態が生じないまでも、国民年金基金の購入による生涯効用は、フェアな定額年金を購入した場合よりも、小さくなっているかもしれない。その程度がどれほどであるかを知ることは、人々の年金の需要行動を考える上で重要である。この節ではまず、国民年金基金の概要についてふれた後、その資産効果を示す。

4.1 国民年金基金の概要

国民年金基金は、1991年に自営業者の「2階部分の年金」と称されて導入された年金であり、国民年金の第1号被保険者のみ加入できる。導入にともない、「地域型基金」と「職能型基金」が作られるなど、公的年金の色彩を帯びているが、掛金額は一定の範囲内で自由であり、この論文のはじめに述べたように実質的には個人年金である。以下、その特徴を列記する。

① 商品の類型は、「1口目」と「2口目」以降からなっている。

② 1口目は終身年金であり、年金受給月額が3万円とされている。具体的な年金のタイプとしては、以下のA型、B型、C型の3つからなっていて、そのいずれを選択してもよい⁴⁾。

A型：65歳支給開始で、15年間の保証期間付き。

配当金（ボーナス給付）あり。

B型：65歳支給開始で、保証期間なし。配当金あり。

C型：65歳支給開始で、保証期間なし。配当金なし。

③ 2口目以降は、1口目を購入した上に、自由に購入できる年金である。年金の受給月額は1

表3 定額年金による資産効果

年金契約 年齢	男子(%)				女子(%)			
	$\gamma=1$	$\gamma=2$	$\gamma=3$	$\gamma=4$	$\gamma=1$	$\gamma=2$	$\gamma=3$	$\gamma=4$
AS								
30	14.0	11.6	11.2	11.1	10.7	8.3	7.9	7.8
40	18.4	17.2	17.5	17.8	13.9	12.0	12.0	12.1
50	25.3	27.0	28.2	29.2	18.7	18.5	19.4	20.1
60	37.7	42.0	44.8	46.7	27.3	29.9	31.9	33.2

(注) 表1と同一の仮定による。

万円とされ、終身年金と確定年金とからなる。終身年金の型は、上述したA型、B型とC型であり、確定年金には3つの型がある。

④ どの型を選択しても、保険契約年齢から60歳になるまで保険料を拠出する。保険料率は男子・女子同一であり、かりに40歳で加入する場合、65歳以降毎月20万円の年金を受け取るには(配当金を除く)、保険料はA型、B型およびC型でそれぞれ、毎月6万6000円、6万円および4万8000円となる。

⑤ 第1号被保険者一人について、月額6万8000円まで社会保険料控除が認められる。すなわち、この額に達するまで、保険料は非課税となる。

⑥ 責任準備金と給付準備金の予定利率については、法令では明記されていない。しかし、厚生省年金局長から国民年金基金理事長にあてた通知のなかに「予定利率は、年5.5%を用いること。ただし、加算年金が発生しない型の年金単位については、年6.5%を用いること」と記されている⁵⁾。

このように、国民年金基金はその制度が複雑であるが、ここでの分析にとって重要な点は、その購入にあたって終身年金である1口目に必ず加入しなくてはならないことである。そして、この1口目にも3つの型があり、そのうちA型、B型にはボーナス給付があるため、その給付額は加入の時点で確定していない。それに対して、C型は(給付保証期間のない)終身年金で、ボーナスもついていない。そこで、ここでは定額年金の一つのタイプとしてC型を選び、その保険料率表を使って、資産効果を推計した。

4.2 国民年金基金C型の資産効果

定額年金の資産効果を推計する第3節の方法を用いて、国民年金基金C型の資産効果を推計した。結果は、表4に示した。この推計のために、保険料の支払期間を年金契約年齢から59歳までとし、年金支給開始年齢を65歳とした。また、年金額と保険料の関係は、国民年金基金C型の規約にもとづいた保険料率表によった。

このように個人の年金購入に特別な制約を加えているが、年金の資産効果の推計方法自体は、定額年金の場合と同一である。その他パラメターの値についても、定額年金の仮定を用いた。また表5は、定額年金と国民年金基金C型の資産効果を比較するために、定額年金の資産効果にたいする国民年金基金C型の資産効果の割合を示したものである。なお、国民年金基金では59歳までしか加入できないので、保険契約年齢は50歳までとした。

この二つの表から、いくつか興味ある結果を読み取ることができる。まず第1に、男子・女子ともにきわめて有意な資産効果が認められるということである。相対的危険回避度を2とした場合、40歳加入の男子と女子でそれぞれ、10.6%および13%の資産効果が生じる。50歳加入の場合の資産効果は、男子と女子それぞれで、14.1%および17.3%である。そのほか、すべての契約年齢と、危険回避度で資産効果はプラスであり、国民年金基金C型において逆選択は生じていないといっていよいであろう。

第2に女子の場合、50歳加入の場合を除き、30歳と40歳加入では国民年金基金の資産効果の方が、フェアな定額年金の場合より大きい。この点は、2つの年金の資産効果を比較した表

表4 国民年金基金C型の資産効果

年金契約 年齢	男子(%)				女子(%)			
	$\gamma=1$	$\gamma=2$	$\gamma=3$	$\gamma=4$	$\gamma=1$	$\gamma=2$	$\gamma=3$	$\gamma=4$
AS								
30	10.2	8.3	7.9	7.7	14.1	10.2	9.1	8.8
40	11.1	10.6	10.7	10.5	15.5	13.0	12.4	12.2
50	13.0	14.1	14.8	15.1	17.8	17.3	17.4	17.6

(注) 国民年金基金C型の保険料率表を用いた以外は、表1と同一の仮定による。

表5 定額年金と国民年金基金C型の資産効果の比較
— 定額年金の資産効果に対する国民年金基金C型資産効果の割合

年金契約 年齢	男子(%)				女子(%)			
	$\gamma=1$	$\gamma=2$	$\gamma=3$	$\gamma=4$	$\gamma=1$	$\gamma=2$	$\gamma=3$	$\gamma=4$
AS								
30	72.9	71.6	70.5	69.4	131.8	122.9	115.2	112.8
40	60.3	61.6	61.1	59.0	111.5	108.3	103.3	100.8
50	51.4	52.2	52.5	51.7	95.2	93.5	89.7	87.6

(注) 表3と表4の仮定による。

5から明らかである。逆に言えば、国民年金基金C型に女性ばかり加入した場合、この保険の期待収支はマイナスとなることを意味する。つまり、女性にとってそれほど、この年金は魅力ある資産となっているのである。

その結果、第3の興味深い結果として、男子にとってこの年金は、フェア年金より劣った年金となっている。保険契約年齢や相対的危険回避度によって結果はやや異なるが、加入年齢が40歳と50歳の場合、国民年金基金C型の資産効果は、フェアな定額年金のそののほぼ50%から60%となっている。これは、この年金が男子と女子の保険料率に差を設けていないためであるが、40歳の平均余命で5年の差があるグループに同一の保険料率を適用すれば、このような格差が生じることは明らかであろう。しかし、男子にとってこうしたアンフェアな仕組みであっても、逆選択をおこすほどの事態までは発生していない。

5. おわりに

本稿では、今後重要性をますます増大させていくと思われる個人年金を取り上げ、その役割について考えた。個人年金の役割についての理論的な検討につづいて、国民年金基金C型を実

際に取り上げ、その資産効果を調べた。国民年金基金自体、当初の予定と比べるとその需要は大幅に小さいようであるが、そのなかでもこのC型はとくに人気がない。

われわれの分析結果では、この型でも、資産効果はかなりのプラスになり、金融資産として、収益性の観点から魅力のあるものである。しかし、事実はそれに反して、ほとんど購入されていない。とくに、女性の場合、フェアな年金以上に魅力のある年金であるにもかかわらず、このような事態が生じていることは、興味深い。

以上の結論が正しいとすれば、わが国では終身個人年金に加入することに、われわれが見落としている重要な要因が働いていることになる。意図的な遺産、長い期間保険料を積み立てることにもなう流動性の制約、そもそも個人は老後まで視野に入れた消費計画を行っていないのではないかという可能性、病気・介護のリスクや費用を非常に大きく考えているのではないかなど、さまざまな要因が考えられる。そのほかにも、個人年金の収益率は、そもそも長期にわたる契約から来る不確実性に加えて、死亡一時金やボーナス給付など周辺的な規約によって影響を受け、きわめて不透明になっている⁶⁾。

最近、郵政省簡易保険局(1993年10月調査)によって個人年金に関するアンケート調査が行

われているが、そのなかでも、老後の不安理由として、「公的年金や退職金などが期待どおり受け取れるだろうかという不安」のつぎに、「寝たきりなどで人の介護を受ける不安」があげられている。そして、老後のための準備金額のアンケートでは、アンケートに答えた世帯あたりの預貯金が960万円、生命保険726万円、株式・投資信託710万円に対して、個人年金は312万円であり、他の資産と比べて小さい。このように、個人年金市場をめぐるさまざまな問題が生じている様子がうかがえる。

もし、個人年金の購入を妨げる理由のなかで、意図的な遺産や近視眼的な消費計画が個人年金市場の発達を妨げているのであれば、それは個人の自発的な選択であり、個人年金市場に関して政策的な改善の必要はないであろう。しかし、流動性制約や、老後のリスクと費用に対する人々の過剰な不安や、年金収益率の不透明さが原因であれば、生涯消費計画を立てている人々に対して、よりいっそうの市場の整備が必要であろう。また、介護のシステムをガラスばりにしたり、介護サービスの供給の環境を整えるなど、人々がより安心して老後を迎えることができるような政策が必要である。

(論文受付日1994年10月18日・採用決定日
1995年6月14日、一橋大学経済学部・
Department of Economics, University of
Minnesota)

注

1) 個人年金の保有契約については、『1993年度生命保険ファクトブック』(生命保険文化センター編)、「表1-1 保有契約状況の推移」、78ページによる。

2) 個人年金市場における逆選択に関する理論的な分析は、田近(1993)で行われている。

3) 補償すべき効用を V とした時、支出関数を $e(R, V)$ で表わす。この時、補償資産額 W_1 を支出関数を使って表現すれば、 $e(R, V^2)$ となり、それから初期資産額を除いた額、すなわち、 $e(R, V^2) - W_0$ が補償変分(equivalent valuation)となっている。

4) 1口目の65歳からの年金額は契約年齢によって変わり、加入時の年齢が45歳までの場合は、ここで述べたように3万円であるが、加入年齢が高くなると低くなる。このように実際の制度はここでの要約より複雑であるが、ここでは、われわれの分析に必要な範

囲でポイントをしばった説明を行っている。

5) 「国民年金基金連合会における年金経理並びに事業経理給付確保会計及び共同運用会計の決算事務の取扱いについて」、1992年8月4日、厚生省年金局長から国民年金基金連合理事長あて通知、第3および第4による。

6) 個人年金の収益率については、田近・林(1994)で具体的な計測を行っている。この論文では、国民年金基金のさまざまな型のほかに、簡易保険や生命保険会社の個人年金を取上げ、市場で供給されている多くの年金の収益率を比較している。

(付記)本稿の執筆にあたり、桑名陽一氏(一橋大学)および本誌レフェリーより貴重なコメントを得た。記して謝意を表したい。

参考文献

- Auerbach, Alan and Laurence Kotlikoff, (1987), "Dynamic Fiscal Policy," Cambridge University Press.
- Eckstein, Zvi, M. Eichenbaum and D. Peled, (1985), "Uncertain Lifetime and the Welfare Enhancing Properties of Annuity Markets and Social Security," *Journal of Public Economics*, 26: 303-326.
- Friedman, Benjamin and Mark Warshawsky, (1988), "Annuity Prices and Saving Behavior in the United States," in Z. Bodie, J. Shoven and D. Wise eds., *Pensions in the United States*, Chicago University Press.
- Friedman, Benjamin and Mark Warshawsky, (1990), "The Cost of Annuities: Implications for Saving Behavior and Bequests," *Quarterly Journal of Economics*, 105: 135-154.
- Friend, Irwin and Marshall E. Blume, (1975), "The Demand for Risky Assets," *American Economic Review*, 65: 900-922.
- Grossman, Sanford and Robert Shiller, (1981), "The Determinants of the Variability of Stock Market Prices," *American Economic Review*, 71: 222-227.
- Hubbard, Glenn, Jonathan Skinner and Stephen Zeldes, (1994), "Precautionary Saving and Social Insurance," NBER Working Paper #4884.
- Kotlikoff, Laurence and Avia Spivak, (1981), "The Family as an Incomplete Annuity Market," *Journal of Political Economics*, 89: 372-91.
- 厚生省年金局企業年金国民年金基金課監修, (1993), 『国民年金基金関係法令通達集』, 法研.
- 生命保険文化センター, (1993), 『1993年度生命保険ファクトブック』.
- 田近栄治, (1993), 「高齢化社会における社会保障—高齢者の所得保障を中心として」, 『社会保障研究』, 29, 1: 14-23.
- 田近栄治・林 文子, (1994), 「個人年金の収益率—国民年金基金, 簡易保険および生生命保険会社の個人年金の比較」, 未定稿.
- 郵政省簡易保険局, (1994), 『個人年金に関する市場調査』, 平成5年10月調査.