

# REPORT III

## 変額年金と株価指数連動年金

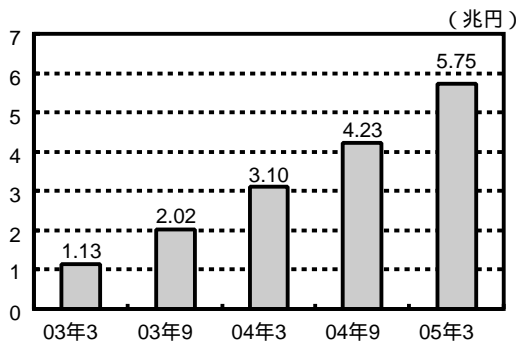
- 保険の投資商品化の意味を探る -

金融研究部門 田中 周二 / 湯前 祥二  
tanaka@nli-research.co.jp / yumae@nli-research.co.jp

### 1. 変額年金と株価指数連動年金の動向

日本では、変額年金は1999年から販売が開始されたが、本格的に販売量が増加してきたのは2002年10月の銀行窓販の解禁からであり、2005年3月末の保有契約高は5兆7,483億円に達し(図表-1) 今後の成長が期待される生保投資商品として注目を集めている。

図表-1 変額年金資産残高推移

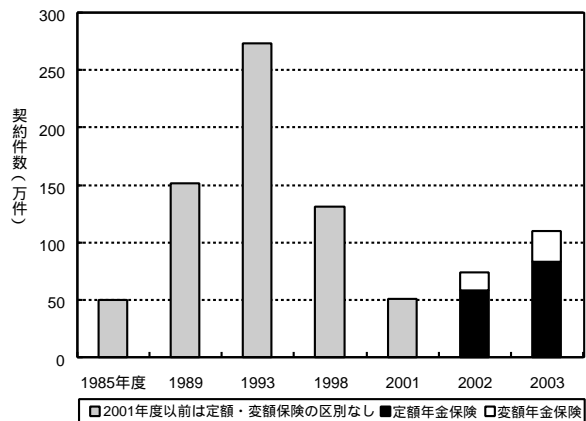


(資料) 保険毎日新聞

ところが、それに至るまでの個人年金保険全体の新たな契約動向をみると、超低金利による利回りの魅力の後退や家計の余裕がなくなってきたこともあって、1993年度の273万件をピークに大幅に減少し、必ずしも右肩上がりに伸びてきたわけではない。これが増加に転じたのは銀行窓販という新しい販売チャネルによるものであり、2001年度をボトムに定額・変額年金とも増

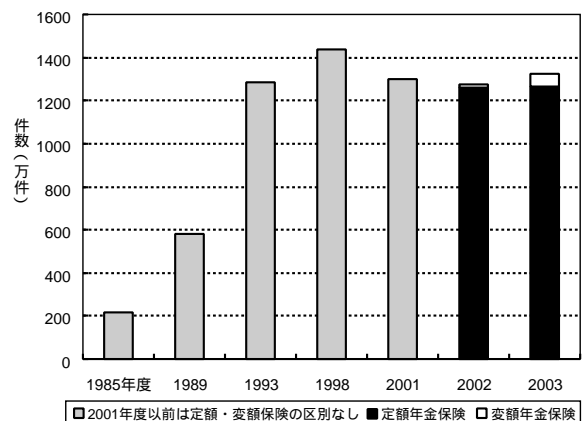
加に転じ、2003年度には定額(83万件)・変額(27万件)合わせて111万件と、前年度に比べて約5割(48.4%)増となっている(図表-2)<sup>注1)</sup>。

図表-2 個人年金保険の新契約件数推移



■2001年度以前は定額・変額保険の区別なし ■定額年金保険 □変額年金保険

図表-3 個人年金保険の保有件数推移



■2001年度以前は定額・変額保険の区別なし ■定額年金保険 □変額年金保険

(資料) 生命保険協会「2004年度版生命保険の動向」

しかし個人年金保険の2003年度の種別保有契約件数構成比をみると、定額年金保険が95.7%（保有契約高ベースでも95.5%）と圧倒的な割合を占めている（図表 - 3）。一方、変額年金保険は件数・金額とも増加が著しいものの、その割合はまだ低い。

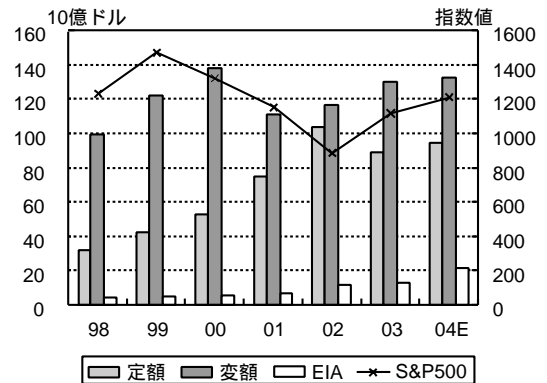
このように日本では変額年金の歴史は始まったばかりと言えるが、世界の投資型保険市場の歴史は古く、過去、投資信託（ミューチュアルファンド）のような投資商品と生命保険を組み合わせた商品が次々と開発されてきた。しかし投資信託ではなく保険商品である以上、何らかの保証機能を提供する必要があり、運用実績の悪化でファンド残高が減少しても死亡や満期などの保険金額を最低保証する設計となっている。この結果、投資信託にはない税制優遇を与えている国が多い<sup>(注2)</sup>。

英国では「ユニット・リンク保険」が1960年代から1970年代にかけて普及したが、この商品は死亡時または生存時の最低保証給付を提供していた。この種の保険は、旧英連邦のオーストラリアや南アフリカでも普及している。一方、米国では1980年代から普及し始め、最近ではファンドの選択肢が多様化して、より複雑な給付内容を持つ各種形態の「変額年金」や「株価指数連動年金」が普及している。カナダでは「最低保証付きファンド保険」が1990年代後半に普及したが、この保険でも死亡や生存に関し、複雑な保証給付を組み込んでいる。ドイツや日本でも1990年代の後半になって、類似の変額年金商品が持ち込まれた。

ここで米国の投資型生保商品の歴史を簡単に振り返っておくことにしよう。米国では1976年に「変額保険」、1977年に「ユニバーサル保険」、1985年に「変額ユニバーサル保険」と矢継ぎ早に販売されていった<sup>(注3)</sup>。このような変遷の中

で個人年金も「定額年金」一辺倒であったのが、1980年代の中頃から「変額年金」が登場し、1990年代中頃からは株価上昇に比例するように販売量が増加していった。ところが1999年から2002年にかけての株価の大幅下落に伴い、変額年金の人気に一時的な翳りが見られたが、その後は緩やかな回復基調となっている。この落ち込みを支えたのが定額年金と「株価指数連動年金」(EIA: Equity Indexed Annuities)である（図表 - 4）。

図表 - 4 最近の米国個人年金新契約の推移



(資料) ウォールストリートジャーナル、2005.1.6号より

株価指数連動年金とは、最低基準金額を保証しつつ、S&P500やダウ工業株30種平均などの株価指数の伸びの一定割合（100%未満）を金利に上乗せする金融商品的な年金商品（詳細な商品内容は後述）であり、1995年から販売が開始された。米国で、変額年金から定額年金や株価指数連動年金にシフトしている理由の一つとして、米国では変額年金が投信類似商品に分類され、証券取引委員会（SEC）や全米証券業協会（NASD）の厳格な規制についても遵守する義務を負うため、保険会社のコンプライアンス・コストが大きいことが指摘されている。

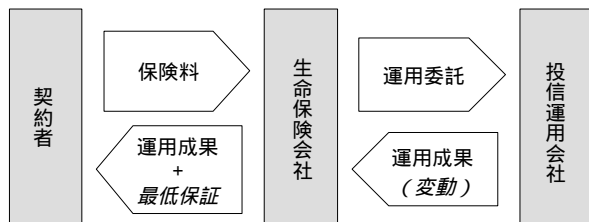
このように国によって多少の違いはあるが、変額年金などの投資型年金保険は、世界的にも大きな存在感を持つに至っている。これに伴い、

各国とも伝統的な商品に対する保険規制がそぐわなくなってきたおり、新たな規制体系を模索している。保険会社サイドも新たなリスク管理方法の構築を迫られている。また顧客サイドも伝統的商品と異なる保険の投資商品化の意味を深く理解する必要がある。

## 2. 変額年金の仕組み

変額年金は、死亡給付金や年金原資などが（投資信託の）運用成果によって増減する年金保険商品である。ただし保険としての機能を保つために、給付金や年金原資に最低保証が付けられる場合が一般的である。すなわち「変動と保証がセット」になっている点が、変額年金の特徴である（図表 - 5）

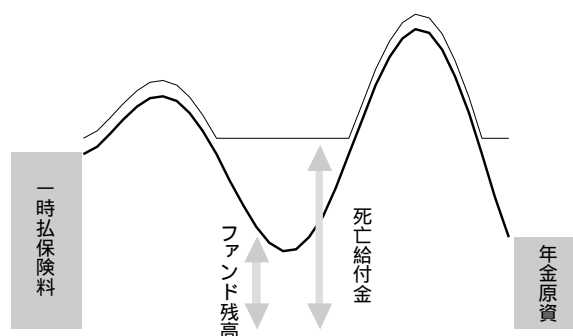
図表 - 5 変額年金の仕組み



変額年金は保証の仕方によって、いくつかのグループに分けられる。その主な商品タイプとして、最低死亡給付保証型（GMDB：Guaranteed Minimum Death Benefit）、最低年金原資保証型（GMMB：Guaranteed Minimum Maturity Benefit）などがある。最低死亡給付保証型（GMDB）は、年金開始年齢までに被保険者が死亡した場合に支払われる死亡給付金を最低保証する。運用が好調な場合には、契約当初に支払われた一時払保険料を上回る死亡給付金が支払われる。一方、運用成果が芳しくない場合でも一時払保険料の一定割合（契約当初

に定められる90%、100%、110%などの比率）が保証される（図表 - 6）。例えば株価が下落して、運用資産額（ファンド残高）が目減りした場合でも、遺族の生活資金額が不足することがないように、設計された変額年金保険商品である。

図表 - 6 最低死亡給付保証型（GMDB）変額年金の仕組み



（注）死亡給付金が一時払保険料の100%の場合

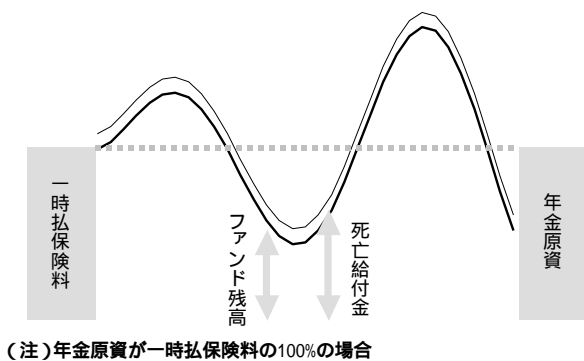
最低年金原資保証型（GMMB）は、年金原資（年金開始時に、契約者に仮想的に割り当てられる金額）を最低保証する。この原資をもとに年金額が算出され、開始時以降、年金が支払われる。年金開始時に、投信の運用資産額（ファンド残高）が当初の一時払保険料を上回る場合には、その資産額が年金原資となる。一方、運用資産額が一時払保険料を下回る場合でも、一時払保険料の一定割合（契約当初に定められる90%、100%、110%などの比率）が、年金原資として保証される（図表 - 7）。老後の生活資金不足を防ぐ、損益曲線がコール・オプション型の変額年金保険商品である。

また、最低死亡給付保証型（GMDB）の中にも、ラチェット型最低死亡給付保証型（GMDB）という特別な商品がある。

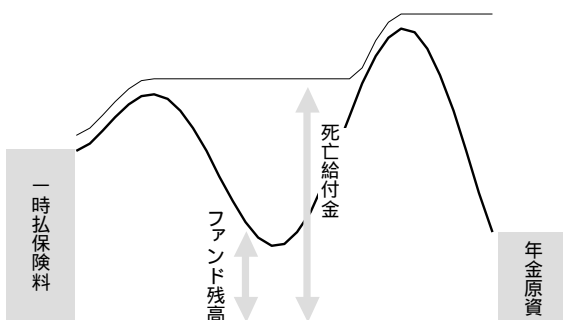
ラチェット型では、運用資産額（ファンド残高）を基準に決められる死亡給付金の契約時点以降の最大額が、最低保証額となる。運用資産額（ファンド残高）の最大額が更新されるつど、

給付金の最低保証額も上方修正される（図 - 8）。このように顧客に有利な条件が付けられているが、保険料率はその分、高くなる点には注意を要する。

図表 - 7 最低年金原資保証型（GMMB）変額年金の仕組み



図表 - 8 ラチェット型GMDBの仕組み



米国では上記のほか、年金年額保証型（GMIB:Guaranteed Minimum Income Benefit）や、解約返戻金保証型（GMWB:Guaranteed Minimum Withdrawal Benefit）などもある。さらに、これらの保証の組み合わせや、平準払保険料の商品など、多種多様な変額年金保険が開発、販売されている。

次に、株価指数連動年金（EIA）であるが、払込保険料（通常、一時払）は、株価指数連動率に従って付利される。仮に指数が10%上がったとき、連動率80%であれば8%が付利される仕組みである。株価指数が下がった場合でも、最低保証がある。典型的には、「一時払保険料

の90%を、3%で複利計算した元利合計額」を最低保証額とするような設計が多い。なお解約は認められないか、認められていても相当のペナルティがある場合が多い。

### 3. 変額年金に対する規制

保険会社は、最低保証付き変額年金に対して、伝統的な保険商品の様々なリスクに加えて、最低保証のリスクを負う。このため通常の範囲内のリスクに対応して責任準備金を積むよう、保険会社に規制が加えられている。カナダ、米国、日本を比較しながら、変額年金の規制について概観しよう。

早くから変額年金の責任準備金規制に取り組んできたカナダでは、CTE（Conditional Tail Expectation）方式による評価が求められている。

銀行などが採用しているVaR（Value at Risk）によるリスク管理では、ワースト・ケース（例えばワースト1%、5%などの確率で発生する損失）の金額を問題にするが、CTEでは、全てのケースをVaRで2つの部分に切り分けて、VaRより悪いケースの平均をリスクとする。このように、CTEはVaRよりも保守的なリスク指標であり、学界からの後押しもあって、次第に広まりつつある。CTEによる最低保証付き変額年金の評価は、カナダ・アクチュアリー会の報告書（2000年）が要請したもので、最低保証部分のCTEに相当する責任準備金の積立が求められている。カナダ方式では、そのCTEを計算するためのシナリオについての基準（テイル検定基準）を設定したことも大きな特徴である。これは、株式リターン分布が正規分布よりも裾の厚い分布（ファットテイル）である事実を踏まえ、より保守的に、責任準備金とソルベンシ

ー・マージンの積立を促すための規制である。このため、株式リターンのシナリオ生成モデルとしてRSLN2（2局面転換対数正規）モデルの使用を推奨している。カナダでは、他の商品もそうであるが、責任準備金とソルベンシー・マージンの境界が曖昧であり、合計してCTE（95%）を満足することを求めており、責任準備金はCTE（60%）～CTE（80%）の範囲で設定するものとしている<sup>（注4）</sup>。なお当局が承認したヘッジ計画に基づき、それを実行する場合にはヘッジ効果を考慮することが認められている。

次に、米国では従来、伝統的な個人年金の一部として、ファンド残高に対し、1つの標準シナリオを用い、

（最低保証に係る給付現価） - （最低保証に係る収入現価）

を計算して、その額を責任準備金として積むことが求められていた。しかし現在、この規制の見直しが進行中であり、当局により承認された1万本のシナリオを使用したCTE方式と現行方式を併用する方式が提案されている。

日本では「保険会社の支出現価（ファンド残高が、最低保証額を下回った場合に支払う金額の期待値）と、収入現価（保険料収入のうち、最低保証の対価として受取る金額の期待値）の差額」を、（2005年度決算以降<sup>（注5）</sup>）法定責任準備金として積み立てることが義務付けられた。ただし、この標準的方法による評価から10%以上乖離しないなど、いくつかの要件を満たせば代替的方法も認められる。ソルベンシー・マージンについては、責任準備金と合計してVaR（90%）程度が確保できる係数が定められている。

日本アクチュアリー会は、最低死亡給付保証型（GMDB）および最低年金原資保証型（GMMB）の、支出現価および収入現価を計算

するための公式（フォーミュラ）を2003年に示した。また、ラチェット型などについても近似式を示しているが、さらに複雑な商品については、モンテカルロ法（シミュレーション）による計算の可能性を示唆している。

#### 4. 変額年金のリスク管理

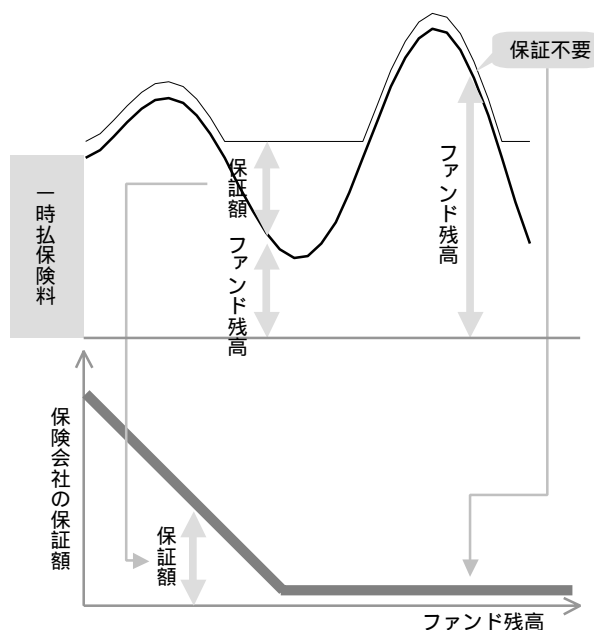
変額年金の最低保証は、保険会社から見て、金銭信託を原資産とするプット・オプションに相当する（図表 - 9）。ファンド残高が一時払保険料を上回っている間は、保険会社の保証負担はない。ファンド残高が減少して、一時払保険料を下回ると、保険会社が差額を保証する必要がある。ファンド残高が少ないほど、保証額は大きくなる。

したがって、保険会社は、プット・オプションのリスク管理手法を用いて、変額年金の最低保証リスクを管理できる。第1の方法は、再保険、すなわちプット・オプションを購入する方法である。保険会社は、再保険料（オプション料）を支払って、最低保証リスクを外外部化することができる。1990年代の米国で、リスクをヘッジする場合には、再保険が一般的なヘッジ手法であった。ところが、株価の大幅な下落により再保険会社の損失が拡大し、最低保証オプションの受再が事実上、停止状態となったことから、現在では、次の第2の方法を採用する会社が増えてきている。

リスク管理の第2の方法は、オプション理論を用いたダイナミック・ヘッジングである。ダイナミック・ヘッジングでは、オプション価格に影響を与える諸前提に対する感応度（グリークスと総称される）をヘッジの基準とする。特に、原資産の変化に応じて、オプション価格がどれほど変化するか（デルタという）を算出し、

このオプション価格の変化をちょうど打ち消すポジションを別途、保有することで、全体のリスクを消去する。この感応度（デルタ）は、時々刻々と変化するので、ヘッジ・ポジションもダイナミックに変化させる必要がある。これが、ダイナミック・ヘッジングという名前の由来である。

図表 - 9 変額年金のオプション性



代表的なオプションの価格やデルタを算式（フォーミュラ）（例えば、Black-Scholes 式が有名である）で表現できるので、これらの式を変額年金のリスク管理に直接、利用できる。なお、最低死亡給付保証型（GMDB）および最低年金原資保証型（GMMB）については、日本アクチュアリー会（2003年）によって示された算式を利用できる。

しかしながら、実際の変額年金の最低保証オプションは金融商品のオプションのように単純なものではない。まず、理論では連続で摩擦のない取引を前提としているが、実際には取引は離散的であり、取引コストや機会費用がかかる。次に、変額年金加入者の合理的でない解約行動

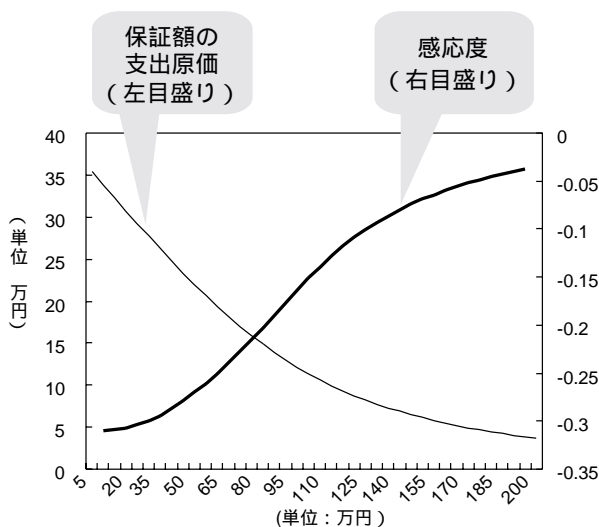
が、より大きな問題である。加入者はファンド残高が元本を大きく上回ると利食い、解約することが観察されているが、これをヘッジすることは非常に困難である。さらに、実際のファンドは、インデックスに正確に追随するわけではないので完全なヘッジは望むべくもないが、実務的には、変額年金に対し割当可能な資本の範囲内に収まるようなヘッジ方針を立てる必要がある。

ところで、資産価格過程がRSLN2に従う場合や、行使条件が極めて複雑で解析解が求められないような、さらに複雑な変額年金については、モンテカルロ法（シミュレーション）によって、感応度（デルタ）を計算する方法が開発されている。すなわち、足元のファンド残高を変化させながら、保証額の支出原価を算出し、それをプロットしたグラフの各点での傾きを調べて、感応度を求める。モンテカルロ法では、一つのファンド残高について計算するだけでも一定の計算時間を要する。これを複数のファンド残高について、繰り返し計算するので、全体として、膨大な計算時間を要するリスク・ヘッジ手法と言える<sup>（注6）</sup>。

例として、最低死亡給付保証型（GMDB）の保証額の支出原価とその感応度を計算したのが図表 - 10である。主な契約条件として、男性、60歳加入、20年満期、最低保証額 100万円とした。グラフの横軸は足元のファンド残高、縦軸の左目盛りは保証額の支出現価、右目盛りは感応度（デルタ）となっている。まず、保証額の支出現価を見ると、ファンド残高が増えるほど少なくなる、右下がりのグラフになっている。これは図表 - 9下側のグラフの、現在価値を計算したものに相当する。一方、感応度は、支出現価の右下がりに対応して全体にわたって負の値となっている。またファンド残高が増えるほ

ど感応度の絶対値が小さくなっていることが分かる。ファンド残高が100万円の感応度は約 -0.15 であるから、約15万円相当の買いポジションを持てば、全体のリスクを消去することができる。ファンド残高が変動すると感応度も変化するため、時間の経過によってダイナミックにヘッジ・ポジションを変える必要がある。

図表 - 10 最低保証オプションの感応度



## 5. 保険の投資商品化の意味を探る

以上、グローバルな視点から見ても、保険会社が提供してきた長期の予定利率を保証する固定金利型の伝統的生命保険・個人年金商品は、時代を重ねるごとに、変動金利型の投資商品へと置き換わりつつあるように見える。実際、企業年金制度も給付建て制度から拠出建て制度やキャッシュバランス制度のような給付額が事前に約束されない制度へとシフトするのがトレンドといえる。

保険会社（供給）サイドの論理は比較的、明らかであろう。世界経済のデフレ化に伴い、低金利下において魅力ある利回りの保険・年金商品を提供することは益々、困難になりつつある。保険会社は保険料で事務経費や運用手数料を賄

わなければならないが、低金利下では投資信託その他の競合商品に遜色がない利回りの商品を生設計し、しかも元本の保証をつけることは困難である。したがって資産運用リスクの一部を顧客に引き受けてもらい、保険会社が残余リスクを引受けることによって、商品性を改善できるメリットがある。しかし反面、複雑な商品のため新たなリスク管理体制の構築が要請される。

次に、仲介する銀行（供給）サイドは窓販によって投資信託以上の手数料収入が期待でき、また高齢者・年金ビジネスへ参入の足がかりができるメリットが大きい。一方の顧客（需要）サイドについては、はっきりした変額年金のニーズはつかみにくい。米国では、個人年金全体では50歳前後が購買層の中心年齢だが、変額年金は定額年金より若い年齢層ほど好まれているようである（図表 - 11）。

図表 - 11 米国据置年金購入者の年齢分布

	据置年金*	変額年金	定額年金
35歳未満	10%	81%	19%
35-44歳	16%	80%	20%
44-54歳	25%	75%	25%
55-64歳	21%	69%	31%
65-74歳	16%	56%	44%
75歳以上	12%	39%	61%

（資料）LIMRA：2003 Deferred Annuity Owner Study - Profiles（\* 殆どの個人年金が据置年金で、定額年金と変額年金の数値は、その構成割合である）

また、株価指数連動年金はさらにリスク回避的な顧客層に受け入れられているようであり、株価下落後から販売量が増加している事実からもその仮説が裏付けられる。

一方、日本では最近の顧客のアンケート調査を見ても、変額年金の認知度は必ずしも高くなく、「内容を知っている」、「名前を聞いたことがある」を合わせても1 / 4に満たない状況で

ある（図表 - 12）

図表 - 12 日本における変額年金の認知度

内容を知っている	名前だけは知っている	知らない	NA
6.6% (6.9%)	17.2% (17.9%)	75.7% (74.5%)	0.5% (0.7%)

（資料）日経NEEDS-RADER金融行動調査2004年（2003年）  
首都圏在住のサンプル調査2649件（2853件）による

変額年金最大手のハートフォード生命の平均顧客像は、63歳で600万円の一時払保険料を払い込んで加入する定年退職者である<sup>（注7）</sup>。すなわち、退職一時金をもらったが、株式や投資信託を購入するほど運用経験もないが、リスクを限定して少しは有利に運用したい層であり、低金利下で止むなく預金の代替で利用されている可能性が高い。しかし今後、株価が回復し、商品の認知度が高まれば米国のように若年層に受け入れられる可能性もあろう。

以上をまとめると、保険の投資商品化は株式市場などが好調であった1990年代の欧米で進行した現象であり、投資信託を購入する顧客層よりはリスク回避的な顧客層であった可能性が高い。保険会社は低金利の中で、税制その他のメリットを強調しつつ一定の成果を挙げることができた。しかし会社の運用リスク管理上は困難な課題を負うことになった。日本の変額年金市場は、まだ高齢層に偏り、ニーズの成熟化にはまだほど遠いものと考えられる。公的年金や企業年金の役割が縮小する中で、いずれ低金利が解消に向かい、株式市場が回復する時代が訪れたときには、必ずや生保会社が提供する個人年金のニーズが顕在化するであろう。個人年金商品の品揃えとして、変額年金は、定額年金と並んで、引き続き商品戦略上も重要な地位を占めるであろう。

【参考文献】

1. 日本アクチュアリー会（2004）「変額年金等の最低保証リスクに係る責任準備金の積立等について」、会報別冊第213号  
米国、カナダの規制についても詳しい解説がある
2. Mary Hardy(2004), "Investment Guarantee", John Wiley & Sons  
変額年金の保険数理、リスク管理の基本書

- 
- （注1）執筆時点では、2004年度末の正確な個人年金業績数値が判明していないが、新契約件数で22.9%、保有契約件数で6.5%の増加となっており、増加ペースは落ちているが依然として高い伸びを示している。
- （注2）保険料の所得控除、積立期間中の収益に対する課税繰り延べ、保険金受取時の税制優遇などがある。
- （注3）いずれも払込保険料を分離勘定で運用し、死亡保障コスト、事業費等を差し引いた個人勘定ファンドが形成される仕組みだが、現在では「変額」は保険料固定で、元本保証がないもの、「ユニバーサル」は保険料可変で、利回り保証があるもの、「変額ユニバーサル」は保険料可変で、元本保証がないものと区分されているようである。
- （注4）CTE(x%)とは $x\% \times VaR$  - センタイルの閾値に対応するCTEのことである。VaRについても同じ。また、カナダの責任準備金に幅があるのはアクチュアリーの判断にもとづき決定されるためである。
- （注5）ただし、この方法による責任準備金の計算は、2005年4月1日以降の契約だけに適用されるため、決算に与える影響は限定的である。
- （注6）このため、グリッド・コンピューティングなどの最新技術を利用する例も表れはじめています。
- （注7）週刊東洋経済（2005.6.25）の特集記事による。