

2010 年度 卒業論文

企業年金の企業及び従業員に与える影響

慶應義塾大学 経済学部  
石橋孝次研究会 第 11 期生

山本 章博

## はしがき

私は数学的手法を使って世の中の経済現象を解き明かす理論経済学が大好きである。石橋研究会に所属して経済学を学ぶことで、ミクロ経済学や計量経済学の力が身に付き、理論経済学に対する興味は以前より更に強いものとなった。また、私は元々保険や年金の仕組みにも興味があり、もし年金を石橋研究会で学んだ経済学的手法を利用して研究が出来たらこの上なく幸せだと思い、今回このテーマを選んだ。

年金の中でも企業年金を選んだのは、このテーマが今日本でとてもタイムリーだからである。少子高齢化の進行とともに、企業年金の重要性は高まってきている。企業年金に関わる上でどのようなことを詳しく知っておくべきなのか、そしてどのようなことに留意すべきなのか分析することが必要だと考えた。企業年金の運用リスクと退職抑制・促進効果の2つの面から分析を試みたい。

## 目次

序章	1
第1章 現状分析	2
1.1 企業年金とは	2
1.2 年金制度の中での企業年金の位置づけ	2
1.3 企業年金の分類	4
1.3.1 確定年金とは	4
1.3.2 給付建てと掛金建て	4
1.4 適格年金制度の廃止と制度の移行	
1.5 退職給付会計	
第2章 企業年金の運用リスク及び労使の最適ナリスク・シェアリング	12
2.1 労使の最適ナリスク・シェアリング	12
2.1.1 確実等価額の近似式の導出	12
2.1.2 総確実等価額最大化	13
2.1.3 年金制度への応用	14
2.2 企業年金の市場リスクの実証	16
2.2.1 日本における企業年金の市場リスクの実証(1) (先行研究)	16
2.2.2 日本における企業年金の市場リスクの実証(2) (先行研究)	18
2.2.3 日本における企業年金の市場リスクの実証	19
第3章 企業年金の退職抑制効果及び退職促進効果	22
3.1 企業年金の価値評価モデル(1)	22
3.2 企業年金の価値評価モデル(2)	24
3.3 日本における退職抑制・促進効果の実証分析 (先行研究)	27
3.4 日本における退職抑制・促進効果の実証分析	30
第4章 結論	38
参考文献	39

## 序章

近年、企業年金のニーズが高まってきている。企業年金を取り入れる上で、企業と従業員双方に対して一体どのようなメリット若しくはリスクがあるのか、また企業年金制度間でそれらには違いがあるのかを分析していきたい。第1章では、まず企業年金の定義について説明し、他のさまざまな年金制度の中で企業年金がどのような位置づけにあるのか、他の制度との違いについて明らかにする。その上で、企業年金の近年のニーズの高まりや、法改正による環境の変化などについて説明していく。第2章の前半では企業側が早期退職を勧めるインセンティブと従業員が満期まで残りたいインセンティブについて説明する。第2章後半では年金を運用する上でのリスクを労使でどのように分割すべきなのかについて分析する。そして第3章では企業年金の運用リスクの大きさを確かめるべく実証分析を試みる。最後に第4章で第1章から第3章をまとめ、総括とする。

## 第1章 現状分析

企業年金は企業に関わる年金制度の総称のことで、様々な種類の年金制度がこれに含まれる。また、企業年金制度以外にも様々な年金制度がある。そこでこの章では、まず企業年金制度とは具体的にどのような制度を指し、また年金制度の中でどのような位置づけにあるのかを説明する。そしてその後、企業年金制度の果たしている役割や歴史的推移、近年の制度を取り巻く環境の変化などについて説明する。

### 1.1 企業年金とは

企業年金とは、企業が退職した従業員に対して支払う年金の事である。即ち、企業年金制度は従来の一時的な退職金制度を、退職後の分割払いにしたものと考えられる。この制度が発展したのは比較的最近で、第二次世界大戦の頃である。日本の企業は当時慢性的な資金不足に陥っており、これを解消するために外部へ流出する資金を少しでも減らそうとした。その結果、従業員への賃金支払いの一部を遅らせ、その期間資金を運用することが出来る企業年金制度が定着していった。

### 1.2 年金制度の中での企業年金の位置づけ

年金制度には大きく分けて、公的年金制度と私的年金制度の2つがある。公的年金制度は国が行う年金制度であり、大きく分けると国民年金制度、厚生年金保険、共済組合の年金の3つがある。一方で私的年金制度は、個人や私企業など国以外の組織が運営する年金制度である。私的年金には様々なものがあるが、企業年金はその中で私企業が運営するもの全般を指す。

企業年金へ加入するか否かは、従業員や企業にとって自由である。もし公的年金制度がそれ単一で従業員の経済状態を充足させられるほど充実しているならば、従業員が公的年金以外の資金を老後に調達する必要性は小さくなるから、退職金や企業年金の重要性はそれ程大きくはならない。しかし、現状として日本の公的年金の財政状態はとても厳しくなっている。そこで、公的年金を補完する役割を果たす企業年金制度の重要性が高まっている。

日本の公的年金の財政状態を悪化させている主な要因は少子高齢化である。表 1-1 から読み取れるように、扶養倍率（65歳以上人口に対する20歳～64歳人口の割合）は日を追うごとに減少している。例えば2055年には、労働者1.2人で高齢者1人を養っていかななくてはならないことになる。このような状況により、公的年金の給付を

従来通りの水準で続ける訳にはいかなくなった。現在、公的年金制度の財政難を緩和するために、マクロ経済スライド（労働者人口の減少や高齢化の進展に伴って年金給付が減額されていく制度）や、公的年金の支給開始年齢を段階的に遅らせる政策が行われている。

表 1-1 日本の少子高齢化の推移

区分	2005 年	2025 年	2050 年	2055 年
総人口	1 億 2777 万人	1 億 1927 万人	9515 万人	8993 万人
65 歳以上 人口	2576 万人 (20.2%)	3635 万人 (30.5%)	3764 万人 (39.6%)	3646 万人 (40.5%)
扶養倍率	3.0 倍	1.8 倍	1.2 倍	1.2 倍

出所：久保知行（2009）

表 1-2 公的年金の支給開始年齢

生年月日	男性		女性	
	定額	報酬 比例	定額	報酬 比例
S24.4.2～S25.4.1	65 歳	60 歳	62 歳	60 歳
S27.4.2～S28.4.1	65 歳	60 歳	64 歳	60 歳
S29.4.2～S30.4.1	65 歳	61 歳	65 歳	60 歳
S32.4.2～S33.4.1	65 歳	63 歳	65 歳	60 歳
S37.4.2～S39.4.1	65 歳	65 歳	65 歳	63 歳
S41.4.2 以降	65 歳	65 歳	65 歳	65 歳

出所：久保知行（2009）

公的年金の支給開始年齢が高くなることにより、一般的な退職年齢である 60 歳から公的年金受給開始年齢の 65 歳まで、労働者にとっては 5 年間収入の溝が空いてし

まうこととなった。この間の退職者の収入の維持を担う意味でも、企業年金の重要性は非常に高まっているといえる。

### 1.3 企業年金の分類

企業年金の中にも様々なものがある。ここではその中でも近年注目度の高い、確定給付型年金と確定拠出型年金について説明する。

「確定給付型年金」という言葉は「給付建て」の「確定年金」という意味であり、「確定拠出型年金」は「拠出型（掛け金建て）」の「確定年金」という意味である。つまり、例えば確定給付型年金という言葉は「給付が確定した年金」という意味ではないので、注意が必要である。「確定年金」、「給付建て」、「掛け金建て」の意味について順に説明していく。

#### 1.3.1 「確定年金」とは

年金はその支給期間の違いによって分類することができる。受給者が死亡するまでずっと支給され続ける年金を終身年金といい、決められた一定の期間だけ支給される年金を有期年金という。どちらの年金についても、支給期間内に受給者が死亡した後も、代わって配偶者などが年金を受給できる期間(=保証期間)を設けることができる。有期年金のうち、この保証期間が支給期間全体にかかっているものを、確定年金という。即ち、確定年金という言葉は、受給者の生死に関わらず支給される年金の額・期間が確定しているということを意味している。

#### 1.3.2 給付建てと掛金建て

給付建てと掛金建てについて説明するために(給付額)=(掛け金)+(収益)という等式を用いる。

給付建ての年金制度は、給付する年金の額を約束する制度である。即ち、上の式で左辺にある従業員への年金給付額が一定値をとり、その一方で右辺の掛け金とその運用によって得られる(予定)収益が変動する。給付年金額が一定というのは、加入者や受給者にとって、年金給付の確実性の面で掛金建ての制度より安心感のある制度といえる。しかし、実際の運用収益が予定収益を下回ると、その損失分は企業が負担しなければならない。そのため、給付建ての制度では企業倒産の場合など、企業の経営状況が著しく悪化している時には年金給付が減額されることがあり、注意が必要である。

それに対して、掛金建て制度は非課税で拠出された掛金を加入者が自ら運用し、その成果を老後に年金として受け取る制度である。上述の式で考えると、掛金を一定としているので、左辺の年金の給付額と右辺の（予定）収益が変動する。投資収益によって年金額が左右されるため、一見給付建ての年金よりも年金受給額が不安定に見える。しかし、例えば確定拠出型年金制度では、拠出された資産は企業とは別の機関で個人別に管理されるため、給付立て制度とは異なり、企業の業績によって給付が減額されるリスクは全くない。たとえ企業が倒産したとしても、年金資産は完全に保護される。その意味で、従業員にとって給付建てと掛金建てでどちらが得であるかというのは、実際には簡単に述べられるものではないといえる。

その他にも確定拠出型年金と確定拠出型年金を比較すると様々な違いがあるが、それらをまとめると表 1-3 のようになる。また、確定拠出型年金と確定拠出型年金の加入者数の推移を表 1-4, 1-5 に示した。表 1-5 は積み上げ式の棒グラフとなっており、下側が企業型の確定拠出型年金であり、微量だけ上側に積み上がっている部分が個人型の確定拠出型年金である。



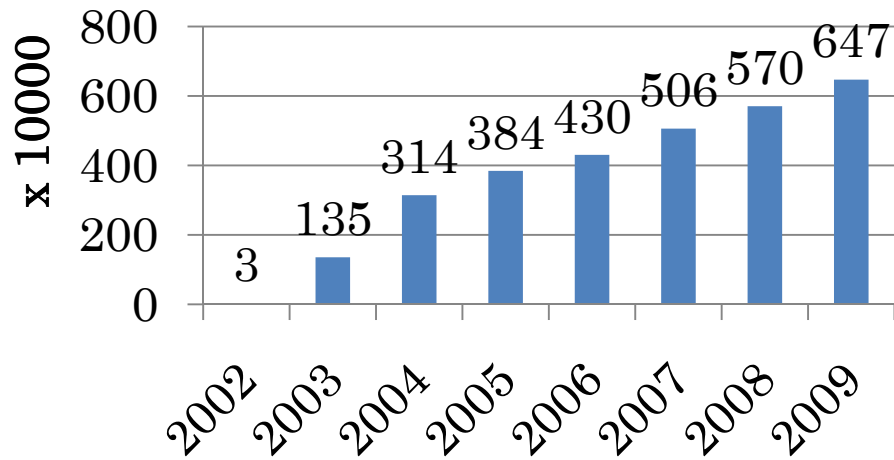
表 1-3 確定給付型年金と確定拠出型年金の比較

		確定給付型年金	確定拠出型年金
主な制度名		厚生年金基金、確定給付企業年金、適格退職年金等	確定拠出年金
運用指図		企業等が一括して運用指図を行い、運用リスクは企業などが負う	加入者本人が運用指図を行い、運用リスクは加入者が負う
資産管理		制度全体で一括管理	資産残高(掛金と運用収益の合計額)は個々の加入者ごとに記録管理
転職時の年金資産の移換		厚生年金基金・確定給付企業年金相互間、連合会及び確定拠出年金への資産移換が可能	加入者が転職した場合は、転職先の確定拠出年金に年金資産を移換
掛金		<ul style="list-style-type: none"> <li>・数理計算により算定</li> <li>・運用実績により生ずる過不足により掛金変動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数理計算は不要</li> <li>・運用の良し悪しに関わらず、掛金は一定</li> </ul>
給付		企業などが将来の年金額を約束	年金額は運用実績によって変動する
受給権保護		決算時積立水準を確保することを要する	企業など制度関係者の忠実義務や行為準則を定める
企業会計上の取り扱い		給付債務や積立不足が認識される	費用は発生するが、給付債務は発生しない
メリット	加入者側	<ul style="list-style-type: none"> <li>・給付が確定しているので老後所得保障が確保されている</li> <li>・運用リスクを負わない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加入者ごとの年金資産が明確</li> <li>・運用方法や資産構成割合を選択できる</li> <li>・運用が好調であれば年金給付</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業などがリスクを負うため、運用収益向上の企業の動機づけが強くなる</li> </ul>	額が増える
	企業側	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員の企業定着化を促進する</li> <li>・効率的な資産運用により、掛け金の軽減が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・掛金の追加拠出義務は生じない</li> <li>・退職給付債務に基づく会計処理は不要</li> </ul>
デメリット	加入者側	<ul style="list-style-type: none"> <li>加入者ごとの年金資産が不明確</li> <li>・運用方法や資産構成割合を選択できない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運用成績により給付が変動するため、将来の退職後収入としての保障が劣る</li> <li>・運用リスクを負う</li> <li>・安全性を重視し、保守的な運用になりやすい</li> <li>・企業がリスクを負わないため、運用収益向上の企業の動機づけが弱い</li> </ul>
	企業側	<ul style="list-style-type: none"> <li>・掛金の追加拠出の可能性はある</li> <li>・退職給付債務を負債として会計処理する必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加入者ごとの詳細な資産運用の記録等の管理が必要</li> <li>・資産運用状況が良好であっても掛金は軽減できない</li> <li>・加入者に対して投資教育が必要</li> </ul>

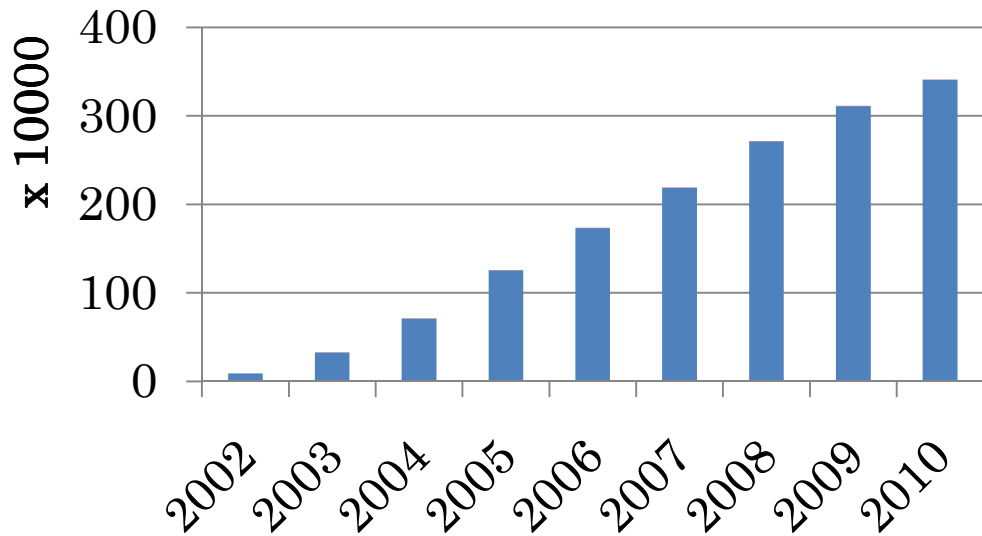
出所：「企業年金に関する基礎資料」（2005）

表 1-4 確定給付型年金加入者数の推移



出所：企業年金連合会ホームページ「財政状況に関する統計」

表 1-5 確定拠出型年金加入者数の推移



出所：厚生労働省ホームページ「規約数の推移」

表 1-4、表 1-5 のように両年金制度の加入者数は、施行開始から単調増加している。確定拠出年金の個人型の加入者数が企業型に比べとても少ないことから、確定拠出年金が基本的に企業単位で加入するものであることが分かる。企業が様々ある年金制度の中からどのように1つを選択するのかについては、第 2 章の理論分析の中で説明する。

#### 1.4 適格年金制度の廃止と、制度の移行

適格年金制度(=税制適格退職年金制度)は1962年に誕生した制度である。当時発展途上にあった日本の年金制度の保護・助成をすることを目的として開始された。制度の中核をなすのは、企業と金融機関の間で締結する企業年金契約のうち、一定の要件を満たすものにして掛金を非課税にする「税制優遇」であった。適格年金制度は一時払いの退職金より税法上有利であることや、中小企業にも簡便に設定できることから広範に利用されていった。しかし、2001年に確定給付年金制度と確定拠出年金制度が創設されたことにより、適格年金制度は歴史的使命を終えたものとされた。2012年3月31日をもって税制優遇措置が廃止され、実質的に消滅する予定となっている。現在、多くの企業で適格年金制度から他の年金制度への移行が行われている。

平成22年3月末時点での移行状況は表1-5のようになっている。厚生労働省の資料によると、平成13年度末に存在した73582件の契約のうち、平成22年3月末時点までに56398件の移行若しくは解約が終了した。人数で見ると、平成13年度末には約917万人の適格年金制度利用者がいたが、平成22年3月末時点では250万人に減少している。また、移行先の内訳は、厚生年金基金が95件、確定給付企業年金が9710件、確定拠出年金が6084件、中小企業退職金共済制度が19056件、その他が21453件となっている。

#### 1.5 退職給付会計

1998年に公表された「退職給付にかかわる会計基準の設定に関する意見書」により、2000年4月1日から新たな退職給付会計基準が適用されることとなった。これにより、従来は年金掛金だけを費用として認識していれば良かったのが、後払いになっている全額を費用や債務に時価ベースで計上することが必要になった。ここでの費用の事を退職給付引当金、債務の事を退職給付債務と呼ぶ。従来は会計基準では、年金運用機関への拠出金を企業会計上の年金費用としていた。即ち、当期には当期に発生した拠出金のみを認識し、将来期間に発生する拠出金の支払金額の認識は後回しにしていたのである。しかし、退職給付を給与の後払いと考えるならば、従業員が労働力を提供した時点で年金費用は発生していることになるから、発生した時点で認識すべきである。従来は会計基準では測定の困難性の理由から将来の退職給付を発生時点で計上するという事はしてこなかった。しかし、資産運用利回りの低下等により積み立て不足の懸念が生じてきた結果、年金運用の将来リスクの開示の声が高まった。また、企業の国際化の観点から、国際会計基準との整合性を図る必要性も出てきた。そ

の結果、会計基準を再整備していくこととなった。これにより、企業年金が母体企業に及ぼす影響がはっきり目に見えるようになった。

## 第2章 企業年金の運用リスク及び労使の最適なリスク・シェアリング

この章では、企業年金制度に加入することが企業及び従業員に一体どのような影響を与えるのか、リスクをテーマに明らかにしていく。章の前半部分では、年金制度加入によって生じる様々なリスクを労使間でどのようにシェアしていくべきかについて、理論的に考えていく。そして後半部分では、日本の株式市場における年金運用リスクの大きさの測定を試みる。

### 2.1 労使の最適なリスク・シェアリング

ここでは、企業が確定給付型年金と確定拠出型年金の選択をどのような基準で判断すべきなのかについて考える。まず國枝（2000）を紹介し、企業の大小と制度選択の関係性について説明する。その後、実際に日本の企業が理論の示唆する最適な制度選択を行っているかについて検証する。

國枝（2000）は Milgrom and Roberts（1992）を基にして議論を進めている。よって、まずはそちらの理論から紹介する。Milgrom and Roberts（1992）は、経済主体Aと経済主体Bの最も効率的なリスク分担とは何なのかについて紹介している。

下の2つの条件が成り立つ時、「最も効率的である」とは「2主体の総確実同値額が最大化されていること」と同値であると言える。

- ①当事者のそれぞれが、契約履行時に必要ないかなる支払いにも応じられるだけの十分な資産を持っている。
- ②各主体には一定の財やサービスに対して支払ってよい金額が明確に定義されており、且つその金額は所得水準とは独立に決まる。

今回の理論分析ではこの2つの条件を仮定して議論を進める。

#### 2.1.1 確実同値額の近似式の導出

総確実同値額を最大化する前に、まずは確実同値額の近似式を算出する。2.2.3ではこの近似式を用いる。

$u(z)$  を効用関数とする。 $E[x]=\bar{x}$  のまわりで  $u(z)$  をテーラー展開（2次近似）すると

$$\begin{aligned} u(z) &= u(\bar{x}) + (z - \bar{x})u'(\bar{x}) + \frac{1}{2}(z - \bar{x})^2 u''(\bar{x}) + R(z) \\ &\approx u(\bar{x}) + (z - \bar{x})u'(\bar{x}) + \frac{1}{2}(z - \bar{x})^2 u''(\bar{x}) \end{aligned} \quad (2.1)$$

$R(z)$  は剰余項を表す。 $z = x$  を代入して両辺の期待値をとると

$$E[u(x)] = u(\bar{x}) + \frac{1}{2} E[(x - \bar{x})^2] u''(\bar{x}) \quad (2.2)$$

同様に  $u(z)$  を  $E[x] = \bar{x}$  の周りでテーラー展開（1次近似）し、 $z = \hat{x}$  を代入すると

$$u(\hat{x}) = u(\bar{x}) + (\hat{x} - \bar{x}) u'(\bar{x}) \quad (2.3)$$

ここで  $\hat{x}$  は確実同値額を表す。確実同値額の定義より  $u(\hat{x}) = E[u(x)]$  が成り立つから、(2.2)と(2.3)を等式で結ぶことにより

$$u(\bar{x}) + \frac{1}{2} E[(x - \bar{x})^2] u''(\bar{x}) = u(\bar{x}) + (\hat{x} - \bar{x}) u'(\bar{x}) \quad (2.4)$$

となる。分散と絶対的リスク回避度の定義式

$$Var(x) = E[(x - \bar{x})^2] \quad (2.5)$$

$$r(\bar{x}) = -\frac{u''(\bar{x})}{u'(\bar{x})} \quad (2.6)$$

を代入して整理すると

$$\hat{x} = \bar{x} - \frac{1}{2} r(\bar{x}) Var(x) \quad (2.7)$$

これが確実同値額の近似式である。

### 2.1.2 総確実同値額の最大化

2.1.1 で求めた近似式を用いて、2主体の総確実同額を最大化する。

2主体  $A$  ,  $B$  の所得をそれぞれ  $I_A$  ,  $I_B$  、絶対的リスク回避度を  $r_A$  ,  $r_B$  とおく。両主体が次のようなリスク・シェアリング契約に合意したとする。

- ①  $A$  は所得  $I_A$  のうち比率  $\alpha$  を受け取り、所得  $I_B$  のうち比率  $\beta$  を受け取る。
- ② リスク・シェアリングを行うことに対する対価として、 $A$  は  $B$  から現金  $\gamma$  を受け取る。

( $\gamma$  は負の値も取る。)

このとき主体A、Bの総確実同時所得は

$$\left\{ I_A - \frac{1}{2} r_A \text{Var}(\alpha I_A + \beta I_B + \gamma) \right\} + \left\{ I_B - \frac{1}{2} r_B \text{Var}((1-\alpha)I_A + (1-\beta)I_B - \gamma) \right\} \quad (2.8)$$

整理して

$$\begin{aligned} & I_A + I_B - \left\{ \frac{1}{2} r_A \text{Var}(\alpha I_A + \beta I_B + \gamma) + \frac{1}{2} r_B \text{Var}((1-\alpha)I_A + (1-\beta)I_B - \gamma) \right\} \\ & = I_A + I_B - f(\alpha, \beta) \end{aligned} \quad (2.9)$$

とおく。ここで $f(\alpha, \beta)$ は主体A、Bの総リスクプレミアムを表している。

従って、総確実同時所得 $f(\alpha, \beta)$ を最小化した時に最大となるから

$$\frac{\partial f(\alpha, \beta)}{\partial \alpha} = \frac{\partial f(\alpha, \beta)}{\partial \beta} = 0 \quad (2.10)$$

(2.10)を解いて

$$\frac{\alpha}{1-\alpha} = \frac{\beta}{1-\beta} = \frac{r_B}{r_A} \quad \alpha = \beta = \frac{\frac{1}{r_A}}{\frac{1}{r_A} + \frac{1}{r_B}} \quad (2.11)$$

よって、最適ナリスク・シェアリングは、絶対的リスク回避度の逆数の比率でリスクを分担することであることが示された。

### 2.1.3 年金制度への応用 (國枝(2000))

上記の議論での経済主体Aを企業、経済主体Bを従業員と置き換えて、労使間における年金運用リスクの最も効率的な分担を示す。そして大企業は確定給付型年金、中小企業は確定拠出年金を採用することが効率的なリスク・シェアリングの観点から望ましいことを導く。(2.11)について改めて

$$\frac{1}{r_A} = \alpha', \quad \frac{1}{r_B} = \beta' \quad (2.12)$$



と書きなおす。ここで  $\alpha'$  は株主 1 人当たりのリスク許容度、 $\beta'$  は労働者 1 人当たりのリスク許容度を表す。企業を  $m$  人の株主とみなし、更にその企業の労働者数を  $n$  人 とすると、企業は

$$\frac{m\alpha'}{m\alpha'+n\beta'} \quad (2.13)$$

労働者 1 人は

$$\frac{n\beta'}{m\alpha'+n\beta'} \times \frac{1}{n} = \frac{\beta'}{m\alpha'+n\beta'} \quad (2.14)$$

の運用リスクを負うことで効率的なリスクシェアリングが達成できる。

ここで大企業をリスク中立的、中小企業のオーナーは従業員と同程度にリスク回避的 とすると、大企業の場合には

$$\lim_{m \rightarrow \infty} \frac{m\alpha'}{m\alpha'+n\beta'} = 1 \quad \lim_{m \rightarrow \infty} \frac{\beta'}{m\alpha'+n\beta'} = 0 \quad (2.15)$$

より、全ての運用リスクを企業側が負う時に最も効率的となる。同様に中小企業は (2.13) に  $m=1, \alpha'=\beta'$  を代入して

$$\frac{1 \times \alpha'}{1 \times \alpha' + n \times \alpha'} = \frac{1}{1+n} \quad (2.17)$$

よって、中小企業は少量の運用リスクしか負わず、残りのリスクは労働者に負わせるのが効率的なリスク・シェアリングとなる。

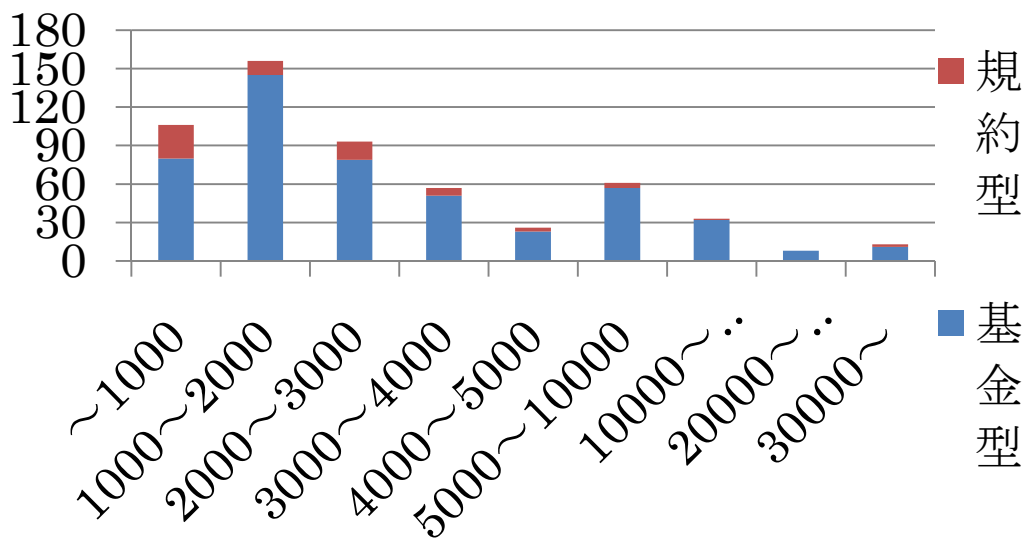
まとめると、理論の上では大企業は確定給付型年金、中小企業は確定拠出年金を採用することが効率的なリスク・シェアリングの観点から望ましいと言える。そこで、実際の日本の企業の年金制度選択はどうなっているのか調べた。

#### 2.1.4 日本における年金制度選択の実態

表 2-1, 2-2 を見てわかるように、確定給付型年金を採用している企業には大企業、確定拠出年金を採用している企業には中小企業が多い。よって、日本の企業は國枝

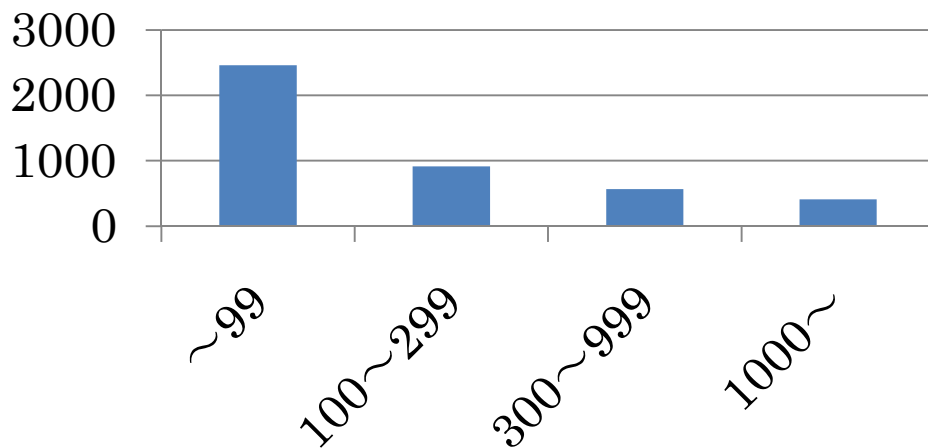
(2000) の理論通りに年金制度を選択しているように思われる。しかし國枝は、日本での確定拠出年金導入の議論において、大企業からの導入を求める声が高かったとも述べている。そしてこの理由について、①不況による大企業のリスク許容度の低下、②企業が確定給付型年金の債務とそのリスクを発見し、労働費用圧縮の手段を確保しようとした、の2点を挙げている。必ずしも企業の大小による年金制度選択が上記の理論モデルに当てはまるというわけではないことがわかる。

表 2-1 確定給付年金の採用企業数



出所：企業年金に関する基礎資料(2005)

表 2-2 確定拠出年金の採用企業数



出所：企業年金に関する基礎資料(2005)

## 2.2 企業年金の市場リスクの実証

前述の通り、年金には運用リスクが伴う。リスクの労使間の最適なシェアについては第 2 章で議論したが、運用リスクそのものの大きさについては触れていなかった。ここでは岡村（2000）及び Burtless（2000）の先行研究を基にして、日本の年金運用リスクの大きさについて考察する。

### 2.2.1 日本における企業年金の市場リスクの実証(1)（先行研究）

確定拠出年金では運用を数十年にわたって行うため、年金は、年金受取時の金利や株式価値の変化、インフレ・デフレの発生等による実質価値の変動にさらされる。これらをまとめて市場リスクと呼ぶ。Burtless（2000）は、米国における確定拠出年金に対する市場リスクの大きさを、ヒストリカルデータを用いて明らかにした。

Burtless は市場リスクの大きさを算定するために、従業員に次のような「標準的なキャリアパス」を仮定した。

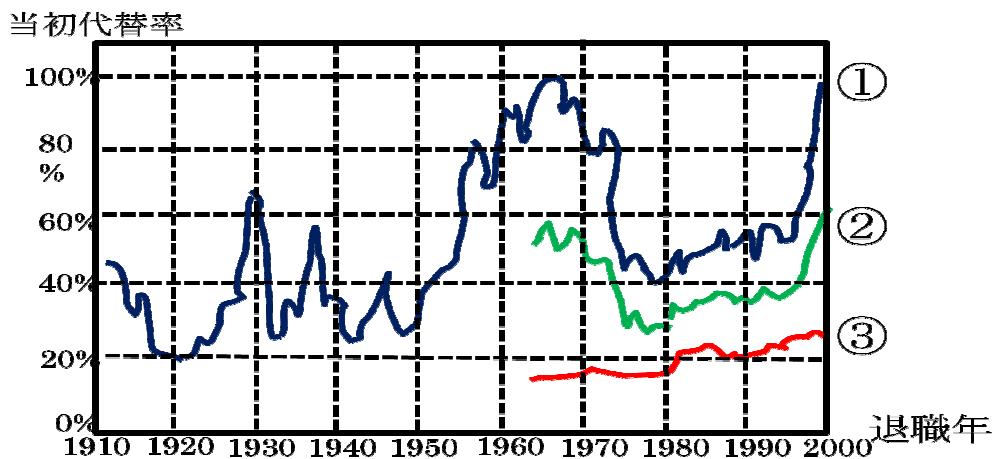
- ①22 歳に就業し、その瞬間から確定拠出年金に加入する。
- ②40 年間働き、62 歳で退職する。
- ③実質賃金は年 2% ずつ上昇する。
- ④賃金の 6% を年金基金に拠出する。
- ⑤拠出したお金は株式と債券のみで運用する。
- ⑥退職時に、拠出したお金を全額使って年金（単生終身年金）を購入する。

※初任給の値には 1995 年のアメリカ人男性の賃金プロフィールを用いている。(U.S. Census Bureau より)

このキャリアパスを仮定することで、従業員個々の差を、入社したタイミングのみに絞ることができる。この条件下でもし従業員ごとに将来支給される年金額に差が見られれば、その差額が市場リスクの大きさの指標となるということができる。

( $X - 40$ )年( $1911 \leq X \leq 2000$ )に入社した従業員が 40 年間掛け金を積み立て、 $X$  年に退職した場合の当初代替率 (=実質年金額/ピーク時の実質所得)は下の図のようになった。

表 2-3 退職年と受け取る年金の当初代替率との関係



- ①100%株式で運用
- ②50%株式、50%債券で運用
- ③100%債券で運用

出所：Burtless (2000)

上の図のように、全く同じキャリアパスであっても、入社するタイミングによって将来受け取る実質年金額には大きな格差があると言える。例えば 100%株式運用の場合、最も高かった 1966 年退職の従業員には約 100%の当初代替率があるのに対し、最も低かった 1921 年退職の従業員ではわずか 20%しかない。また、市場リスクは直感的な予想の通り、株式の方が債券よりも大きなものとなっている。債券のみで運用すると、運用結果に入社タイミングによる差はあまりないが、株式で運用した場合よりも常に運用結果そのものが低くなっていることが分かる。

### 2.2.2 企業年金の市場リスクの実証(2) (先行研究)

岡村は Burtless (2000)を参考に、日本における確定拠出年金に対する市場リスクを調べた。岡村は、日本ではアメリカのように長期間のヒストリカルデータが手に入らないことから、モンテカルロ・シミュレーションを用いて実証分析をしている。

従業員のキャリアパスについては以下のように仮定している。

- ①22歳で就職し、同時に確定拠出年金に加入する。
- ②40年間働き、62歳で退職する。
- ③初任給は10000とする。
- ④実質賃金は年2%上昇する。
- ⑤賃金の6%を毎年1回年金に拠出する。
- ⑥拠出額は全て株式で運用する。
- ⑦退職時に積み立てたお金で年金(20年確定年金)を購入する。

株価リターンは1970年から1999年にかけてのNOMURA400の収益率を実質化したものを、ランダムに発生させ抽出することでヒストリカルデータの不足を補っている。なお、実質化には総務庁発表の消費者物価指数を用いている。

当初代替率は(実質年金額)/(ピーク時の実質所得)で表されるが、実質賃金額はその以下のように求める。 $A$  を実質年金額、 $S$  を積立金額、 $r$  を退職時の長期金利として

$$S = \frac{A}{1+r} + \frac{A}{(1+r)^2} + \dots + \frac{A}{(1+r)^{20}} = A \sum_{i=1}^{20} \frac{1}{(1+r)^i}$$
$$A = \frac{S}{\sum_{i=1}^{20} \frac{1}{(1+r)^i}} \tag{2.18}$$

ここでは「ピーク時の実質所得」とは62歳時の実質所得を指すから、ピーク時の所得は $10000(1+0.02)^{20} \approx 21647.45$ と求められる。従って当初代替率は

$$(\text{当初代替率}) = \frac{A}{21647.45} = \frac{S}{21647.45 \sum_{i=1}^{20} \frac{1}{(1+r)^i}} \tag{2.19}$$

となる。

第 $t+1$  期末の積立金額 $S_{t+1}$  は第 $t$  期の実質賃金、実質株価リターンをそれぞれ $W_t, R_t$  と置くと

$$S_{t+1} = S_t(1 + R_{t+1}) + 0.06W_t \quad (2.20)$$

$$S_1 = 0.06W_1 = 600 \quad (2.21)$$

と表せる。即ち、 $R_t$  をシミュレーションにより発生させれば、そこから当初代替率が算出できることが分かる。

### 2.2.3 日本における企業年金の市場リスクの実証

岡村 (2000)を参考に、2010 年までのデータを用いて企業年金の株式による運用リスクの算出を行った。従業員のキャリアパスはこの実証分析においては全て固定値であり、あくまで運用リスク大きさの算定には影響を与えないことから、岡村 (2000) と同一のものを用いる。分析にあたって、まず株価の名目リターンを算出し、次にそこからインフレ率を引くことにより実質化を行う。株価の名目リターンは、1949～2010の年月次株価騰落率を「日経平均プロフィール」より入手し、以下のようにして算出した。

$$\begin{aligned} \text{月次株価騰落率} &= \frac{P_{i+1} - P_i}{P_i} \quad (i = 1, 2, \dots, 12) \\ \text{年次株価騰落率} &= \sum_{i=1}^{12} \frac{P_{i+1} - P_i}{P_i} \end{aligned} \quad (2.22)$$

また、インフレ率としては 1971 年以降のコア CPI を用いた。データが入手不可能な 1950～1970 年のインフレ率は、1971 年以降のコア CPI をシミュレーションによりランダムに発生させて代用した。なお、あまり大きな回数で発生させると 1971 年以降のコア CPI の平均を取ることと同義となってしまう意図と逸れるため、発生回数は 100 回とした。分析の結果は図 2-5 のようになった。

図 2-4 実質株価収益率(一例)

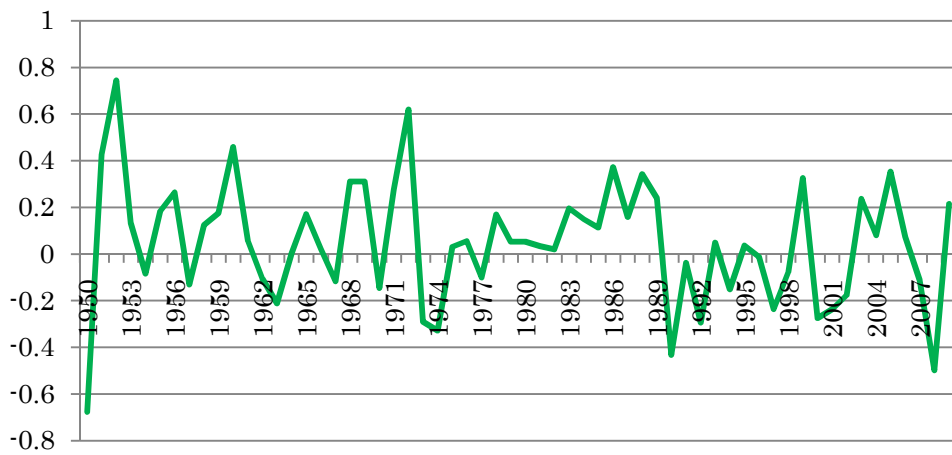


図 2-5 退職年と当初代替率の関係(一例)

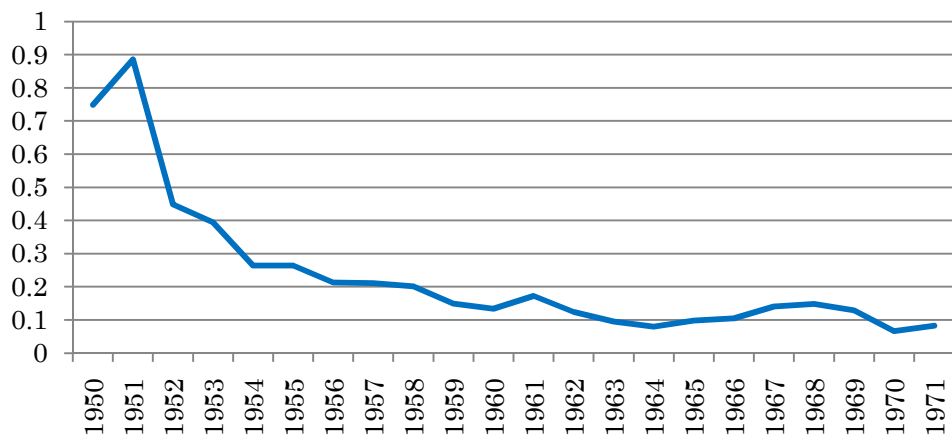


表 2-6 シミュレーションの推計結果(100回発生時)

平均値	0.23694715
最大値平均	0.88504505
発生最大値	1.094538
最小値平均	0.06656275
発生最小値	0.066264
当初代替率格差平均	0.8184823

当初代替率は退職年（入社年）によって大きく差が出ることが分かった。最も当初代替率が高かったのは1951年入社モデル従業員で、逆に最も当初代替率が低かったのは1970年入社モデル従業員であった。この2者では平均して約0.82の当初代替率の差があった。いつ入社しいつ退職するかによって、それ以外の条件が同じであっても、従業員間の企業年金の将来受給金額は全く異なってくるといえる。これは岡村（2000）の結果と整合的である。



### 第3章 企業年金の退職抑制効果及び退職促進効果

この章では、企業年金が従業員の退職行動に与える影響について分析を行う。章の前半では、2つの年金給付のモデルを用いて、年齢や勤続年数に伴って企業年金の受給がどのように変化するか、また純退職金利得の構造はどうなっているのか明らかにしていく。そして章の後半では、清家(1993)の先行研究を参考とし、日本の企業年金・退職金について、退職理由や性別、学歴などを変数とした純退職金利得の実証分析を行う。

#### 3.1 企業年金の価値評価モデル(1)

まず最初に Barnow and Ehrenberug (1979) の企業年金の理論モデルについて説明する。

企業年金制度に加入した企業は毎年、年金基金にお金を拠出する。このお金は後に従業員に帰属し、給料の後払いとしての意味合いを持つ。従って、この拠出額は企業にとってのコストとなる。以下では従業員1人当たりの年金拠出額はいくらになるのかを算定していく。そして、年金基金への拠出が従業員の年齢の増加に伴って次第に企業の財政を圧迫することを示す。

まず以下のように記号を定める。

$B$  : 退職後従業員が1年間に支給される年金額

$K$  : 比例定数

$W^*$  : 従業員の1年間当たりの賃金

$s$  : 年金プランに加入する年数(就業中に給料の一部を拠出した年数)

この時

$$B = KW^*s \quad (3.1)$$

が成り立つ。次に、従業員のキャリアプランを以下に定める。

従業員は  $A_0$  歳で入社し、その瞬間から  $s$  年間の企業年金プランに加入する。(即ち、従業員は入社後から  $s$  年間、給料の一部を年金基金に拠出する。)そして  $R$  歳で退職し、退職した瞬間から死亡時まで、企業年金の支払いを受ける。ここで、今回この拠出額

は賃金の $K$ 倍、即ち賃金とは別個に発生すると式の上で仮定しているため、この拠出額は企業にとってのコストと捉えることができることに注意する。

更に以下のような仮定を置く。

- ① 就業中、年金サービスの一時的な停止はないものとする。
- ② 企業年金の運営費は0とする。
- ③ 退職前に就業者が死亡したり身体障害など継続的に働くことのできない事態になっても、それを補助する追加的な年金の支給はないものとする。

就業者が退職後 $A$ 歳まで生きる確率を $Q(A)$ とすると、就業者の年金受給総額の、退職時 $R$ 歳における現在価値 $V_R$ は

$$V_R = \int_R^{\infty} Q(A)KW^*se^{-r(A-R)}dA \quad (3.2)$$

と表せる。 $H = \int_R^{\infty} Q(A)e^{-r(A-R)}dA$  において簡略化すると

$$V_R = KW^*sH \quad (3.3)$$

となる。次にこれらを用いて、退職前の従業員1人当たりの期待年金受給価値について考える。 $P(A_0, s)$ を就職後、 $(A_0 + s)$ 歳まで生きる確率として

$$V(A_0, s) = P(A_0, s)KW^*sHe^{-r\{(A_0+s)-R\}} \quad (3.4)$$

である。ここで

$$\begin{aligned} \frac{\partial V(A_0, s)}{\partial s} &= \left\{ \left( \frac{\partial P}{\partial s} \right)_s + P + rPs \right\} KW^*He^{-r\{R-(A_0+s)\}} \\ &= P(A_0, s)KW^*He^{-r\{R-(A_0+s)\}} + rV + \left( \frac{\partial P}{\partial s} \right) \left( \frac{V}{P} \right) \end{aligned} \quad (3.5)$$

であるから、企業が就業者に1年間に拠出させるべき金額 $C$ は $A = A_0 + s$ として

$$C(A, s) = PKW^*He^{r(A-R)} \quad (3.6)$$

従って、従業員が1年間に拠出すべき金額（企業のコスト）は就業者の年齢と共に

増加する。このモデルを用いて各年齢における賃金当たり拠出額を算出すると以下の表のようになる。

表 3-1 年齢毎の年金拠出額及び拠出割合

年齢	拠出額(\$)	拠出額/賃金(%)	拠出額/35歳時拠出額
35	71	1.18	1.00
40	96	1.60	1.36
45	131	2.18	1.85
50	181	3.02	2.56
55	252	4.20	3.03
60	358	5.97	5.06
65	523	8.72	7.39

出所：Barnow and Ehrenberug (1979)

賃金に対する従業員の拠出額の割合は、従業員の年齢の増加と共に増加することが分かる。35歳時点では給料の1.18%の拠出額だったのが、65歳時点では8.72%にまで増大する。この拠出額は企業のコストであるから、高齢者ほど拠出額によって企業財政を圧迫することが言える。即ち、年金が高齢者を解雇するためのインセンティブになってしまっていると考えられる。

### 3.2 企業年金の価値評価モデル (2)

次に Kotlikoff and Wise (1985) の理論モデルを紹介し、退職を1年遅らせる事による退職金利得の増加額 (=純退職金利得) について考察する。

純退職金利得は $a$  を退職時の年齢、を預金の利子率として

$$I(a) = Pw(a+1) - Pw(a)(1+r) \quad (3.7)$$

と表せる。ここで  $Pw = Pension\ Wealth$  であり、 $Pw(a)$  は  $a$  歳で退職したとしたら受け取ることのできる年金額の総計を示している。もし従業員が  $a$  歳で退職することを我慢して  $(a+1)$  歳で退職したとしたら、どのくらい従業員の利得が増加するのかを上式の表している。 $I(a)$  は  $a$  歳で退職して銀行口座に年金を全額預金した場合の利得に対する利得の超過額を表す。

モデルの内容に移る前に、モデルの諸仮定について述べる。

- ①一般退職年齢を 65 歳、早期退職年齢を 55 歳とする。
- ②55 歳から 65 歳にかけては、受け取り年金額は年に  $(1+d)$  倍に変化するようになる。(それまでは  $(1+r)$  倍。)  $r > d$  ならば、従業員は 55 歳で辞めて自分で銀行口座で退職金を運用した方が得になるようなシステムになっているといえる。即ち、合理的な従業員は 55 歳で皆早期退職する。
- ③  $B(a,t)$  は、勤続年数  $t$  年で  $a$  歳の人が退職して受け取れる年金のフローを、55 歳時点まで割り引いたものとする。また、 $B(a,t) = \lambda W(a)t$  が成り立つものとする。
- ④  $A(55)$  は、年金のフローを 55 歳時点で一括で受け取ったとするための計算要素である。
- ⑤10 年間以上勤続しないと、年金は積み立てられないものとする。

⑥

$$R(a) = \frac{I(a)}{W(a)}$$

と定義する。

⑦55 歳までに死ぬ確率は 0 とする。

次に、 $a, t$  で場合分けしながらモデルの構造を解説する。

i)  $t < 9$  の場合

仮定⑤より、年金は積立てられていないので、退職金はもらえない。

$$Pw(a) = Pw(a+1) = 0 \text{ であるから } I(a) = 0$$

$$\text{よって } R(a) = 0$$

ii)  $t = 9$  の場合

$Pw(a) = 0$  だが、 $Pw(a+1)$  はここからは正の値をとる。従って

$$I(a) = Pw(a+1) = B(a,t)A(55)(1+d)^{-10}(1+r)^{-\{55-(a+1)\}}$$

よって

$$R(a,9) = \frac{B(a,t)A(55)(1+d)^{-10}(1+r)^{-\{55-(a+1)\}}}{W(a)} \quad (3.8)$$

$B(a,t) = \lambda W(a)t$  を代入して整理すると

$$R(a,9) = \lambda(1+d)^{-10}(1+r)^{-\{55-(a+1)\}} A(55) \cdot 10 \cdot \frac{W(a+1)}{W(a)} \quad (3.9)$$

iii)  $t > 9, a < 55$  のとき

$Pw(a)$  も正の値をとり

$$Pw(a) = \lambda W(a)(1+d)^{-10}(1+r)^{-(55-a)} A(55)t$$

$$Pw(a+1) = \lambda W(a+1)(1+d)^{-10}(1+r)^{-\{55-(a+1)\}} A(55)(t+1)$$

従って  $I(a) = Pw(a+1) - Pw(a)$  であるから

$$R(a,t) = \lambda(1+d)^{-10}(1+r)^{-\{55-(a+1)\}} A(55)t \left[ \frac{W(a+1)}{W(a)} \cdot \frac{t+1}{t} - 1 \right] \quad (3.10)$$

iv)  $a = 55$  のとき

$$Pw(55) = \lambda W(55)(1+d)^{-10} A(55)t$$

$$Pw(56) = \lambda W(56)(1+d)^{-9} A(56)(t+1)$$

より

$$R(55,t) = \lambda(1+d)^{-10}(1+r)A(55)t \left[ \frac{W(56)}{W(55)} \cdot \frac{t+1}{t} \cdot \frac{A(56)}{A(55)} \cdot \frac{1+d}{1+r} - 1 \right] \quad (3.11)$$

v)  $a > 55$  のとき

$$Pw(a) = \lambda W(a)(1+d)^{-(65-a)}(1+r)A(a)t$$

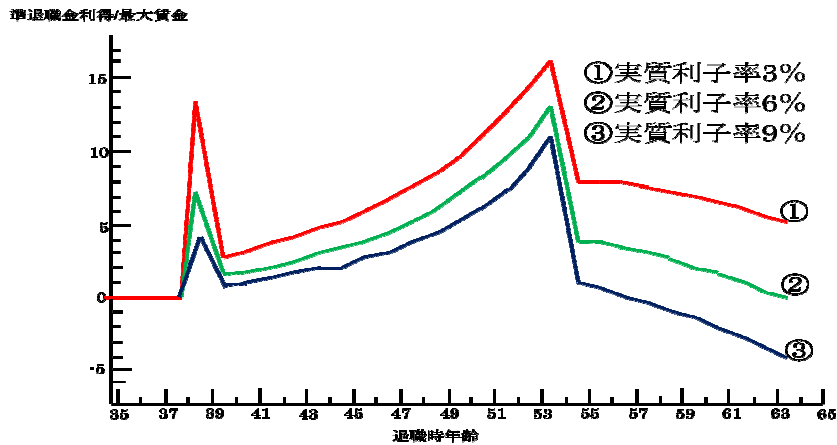
$$Pw(a+1) = \lambda W(a+1)(1+d)^{-\{65-(a+1)\}} A(a+1)(t+1)$$

よって

$$R(a,t) = \lambda(1+d)^{-(65-a)}(1+r)A(a)t \left[ \frac{W(a+1)}{W(a)} \cdot \frac{t+1}{t} \cdot \frac{A(a+1)}{A(a)} \cdot \frac{1+d}{1+r} - 1 \right] \quad (3.12)$$

従って i) と式(3.9), (3.10), (3.11), (3.12)より、純退職金利得/賃金の図は下のようになる。

図 3-2 退職時年齢と純退職金利得との関係



出所：Kotlikoff and Wise (1985)

図 3-2 には 3 種類の名目利子率の図が載っている。これは名目利子率をそれぞれ 9%、12%、15% とし、そこからインフレ率 6% を差し引いた値である。また、就職年齢は 30 歳としている。在職期間が 10 年未満の範囲では純退職金利得は 0 である。そして在職期間が 9 年から 10 年へと変化する 39 歳から 40 歳になる所で大きく増加し、その後変化率はしばらく安定する。この尖った部分は cliff vesting と呼ばれている。早期退職年齢の 55 歳までは純退職金利得は単調増加するが、55 歳以降は運用が利率で行われるために単調減少する。場合によっては純退職金利得が負値をとることがあるということが、上の図から読み取れる。

### 3.3 退職抑制・促進効果の実証分析（先行研究）

清家 (1993) では、Kotlikoff and Wise (1985) を基に、日本の企業における純退職金

利得の算出を産業別、学歴別に行っている。分析の内容をまとめると以下のようになる。

- ①市場(名目)利子率は1985年の国債利回り6.34%を用いる。
- ②分析対象とした産業は製造業、銀行、私鉄・バス、百貨店・スーパーの4つである。また、製造業については従業員が高卒か大卒かの学歴別でも分析している。
- ③扱ったデータは男子且つ事務・技術労働者のものである。
- ④1985年と1987年の「退職金、定年制および年金事情調査」のデータを用いている。
- ⑤このデータでは25,27,32,27,42,47,52,55歳時に退職した場合の退職金額しか入手できない。よって、退職金関数を推計して、手に入らない年齢の退職金額を推計する。清家は2次関数を仮定している。

$$R(a) = \alpha_0 + \alpha_1 a + \alpha_2 a^2 + u \quad (3.13)$$

式(3.13)を用いると純退職金利得は

$$B(a) = R(a+2) - R(a) \times (1+r)^2 \quad (3.14)$$

と表せる。この式は3.2.1での表現に合わせると

$$I(a, t) = Pw(a+2, t) - Pw(a, t)(1+r)^2$$

と同義である。手に入るデータが2年おきのものなので、純退職金利得の定義をやや改変し、「 $a$ 歳の時退職せずに勤続を2年延ばし、 $(a+2)$ 歳で退職したことによる利得」としていることがわかる。なおデータとして手に入るのはモデル退職金であるから、22歳から働き始める。よって $a = t + 22$ が成り立つから、上の式は $a$ のみに依存する。退職金関数の推計結果は表3-3のようになっている。

表 3-3 退職金関数の計測結果

	定数項	年齢	年齢の 2 乗	自由度修正 済決定係数
製造業				
男子大卒 1985 年	18443.6 (4.54)	-1346.53 (-6.57)	24.9618 (10.09)	0.9959
1987 年	19769.7 (7.73)	-1425.32 (-11.05)	26.1744 (16.81)	0.9985
男子高卒 1985 年	6327.53 (4.43)	-599.823 (-7.86)	14,3342 (14.93)	0.9983
1987 年	7079.49 (6.70)	-651.216 (-11.53)	15.2529 (21.45)	0.9991
銀行				
男子大卒 1985 年	24789.6 (1.83)	-1723.15 (-2.52)	30.3828 (3.68)	0.9631
1987 年	29808.6 (3.82)	-2028.04 (-5.16)	35.1522 (7.41)	0.9901
私鉄・バス				
男子大卒 1985 年	23847.7 (3.45)	-1912.13 (-5.88)	37.9930 (9.05)	0.9959
1987 年	21700.5 (3.01)	-1777.71 (-4.89)	36.0295 (8.20)	0.9953
百貨店・スーパー				
男子大卒 1985 年	22864.6 (3.36)	-1607.15 (-4.67)	28.7393 (6.94)	0.9900
1987 年	21290.5 (3.49)	-1514.01 (-4.92)	27.4003 (7.38)	0.9616

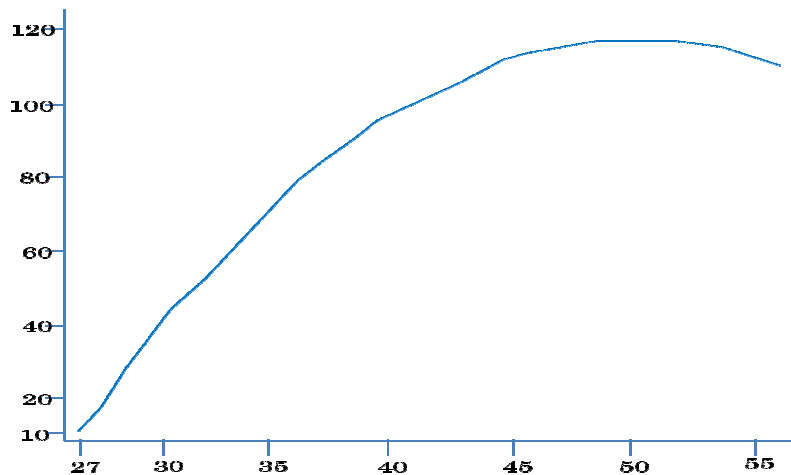
出所：清家（1993）

※括弧内は t 値



表 3-3 の決定係数から、退職金関数を 2 次関数として推計すると非常にモデルの当てはまりが良いことが分かる。表 3-3 と式(3.14)から製造業に関する純退職金利得を算出すると図 3-4 のようになる。

図 3-4 製造業の純退職金利得



出所：清家 (1993)

### 3.4 日本における退職抑制・促進効果の実証分析

清家 (1993) を参考に、最新のデータを用いて日本の企業退職金の純退職金利得についての分析を行った。データには 2007 年と 2009 年の「退職金、定年制および年金事情調査」を用いた。まず製造、建設、私鉄・バス、機械の 4 業種についてそれぞれ大卒、男性、事務・技術労働者、自己都合退職の条件で退職金関数を算出し、それを基に純退職金利得を算出した。そしてその後、学歴と性別の条件を変えて改めて製造、建設、私鉄・バスの 3 業種について純退職金利得を算出し、純退職金利得が学歴及び性別によって異なるのかどうか調査した。

大卒、男性、事務・技術労働者、自己都合退職の従業員の退職金関数は表 3-5 の様に算出された。いずれの業種・年でも決定係数は大きく、2 次関数の退職金関数としての当てはまりは非常に良いと言える。表 3-5 と式(3.14)を基に 4 業種の純退職金利得を算出すると、それぞれ図 3-7, 3-8, 3-9, 3-10 のようになった。なお、利子率の値には 2007 年の 5 年国債の年平均利回り 1.264%を用いている。

表 3-5 大卒、男性、事務・技術労働者、自己都合退職の退職金関数

		定数項	年齢	年齢の 2 乗	決定係数
製造業	2009 年	5046670 (0.80)	-626487* (-1.96)	16759.96*** (4.42)	0.9879
	2007 年	3630223 (0.52)	-577512 (-1.65)	16859.46*** (4.07)	
建設	2009 年	7680939 (1.33)	-779769** (-2.69)	18753.1*** (5.50)	0.9904
	2007 年	82344.31 (0.01)	-365799 (-0.82)	13799.64** (2.60)	
私鉄・バス	2009 年	11984164 (1.29)	-1027717* (-2.19)	22315.96** (4.02)	0.9785
	2007 年	-30807880 (-1.46)	1360528 (1.27)	-8725.49 (-0.69)	
機械	2009 年	8875740 (1.88)	-788766** (-3.30)	17592.58*** (6.22)	0.9914
	2007 年	9292163* (1.97)	-893762*** (-3.75)	20832.3*** (7.37)	

※括弧内は t 値

製造業、機械業については年齢の増加とともに退職抑制効果が弱まる単調減少の関数が得られた。特に機械業に関しては、38 歳過ぎあたりから退職促進効果が表れた。それに対して建設業、私鉄・バス業については一旦退職抑制効果が弱まった後、退職抑制効果の増加に転じる関数が得られた。私鉄・バス業については 30 歳から 43 歳まで退職促進効果が発生するという結果となった。

図 3-6 大卒、男性、事務・技術労働者、自己都合退職、製造業の純退職金利得(万円)

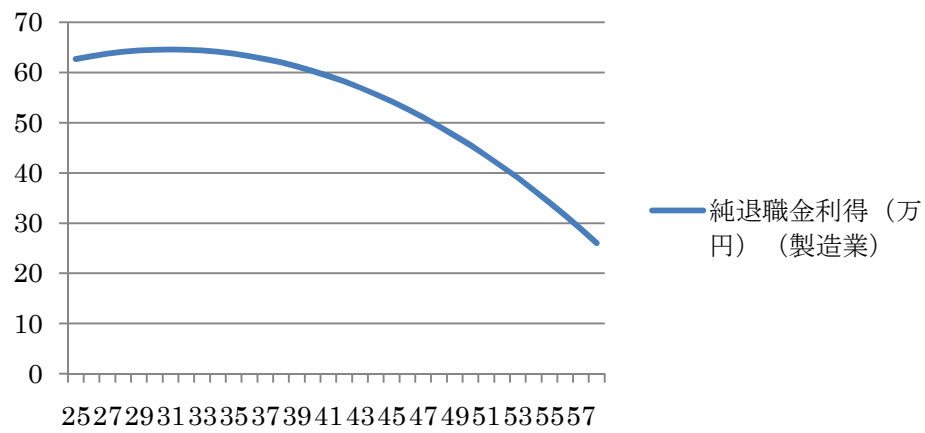


図 3-7 大卒、男性、事務・技術労働者、自己都合退職、建設業の純退職金利得(万円)

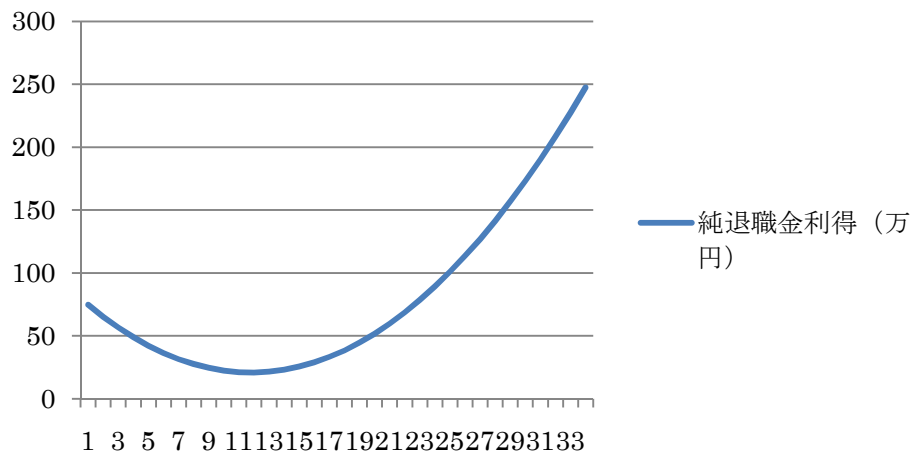


図 3-8 大卒、男性、事務・技術労働者、自己都合退職、私鉄・バスの純退職金利得(万円)

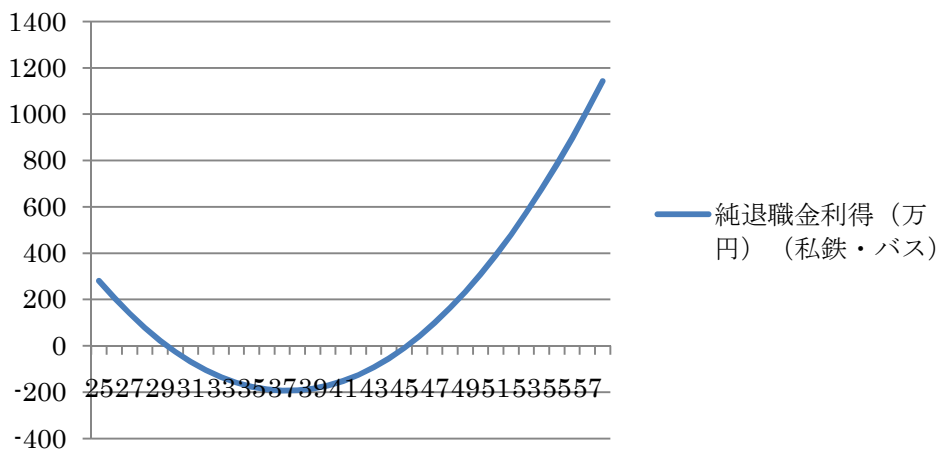
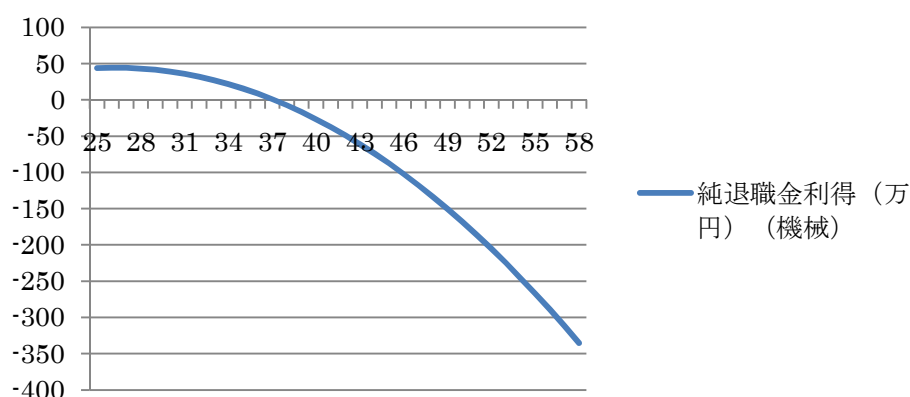


図 3-9 大卒、男性、事務・技術労働者、自己都合退職、機械の純退職金利得(万円)



次に高卒、男性、事務・技術労働者、自己都合退職の従業員の退職金関数及び高卒、女性、事務・技術労働者、自己都合退職の従業員の退職金関数を算出すると表 3-10 のようになった。いずれの性別・年・業種に関しても決定係数は非常に大きい結果となった。また、純退職金利得は図 3-11～図 3-16 のようになった。

学歴の高低によって企業が退職金に退職抑制・促進効果の強弱をつけているかどうかを調べるには、図 3-6 と図 3-11、図 3-7 と図 3-13、図 3-8 と図 3-15 をそれぞれ比較すれば良い。まず製造業については、大卒の純退職金利得が年齢とともに単調減少するのに対し、高卒では単調増加した。但し大卒・高卒ともに終始退職金利得は正であり、生涯雇用を促進する効果が表れた。高卒の純退職金利得が大卒のそれに比べて退職抑制効果が強かったのは、調査前時点での直感に反し、意外であった。次に建設業については、純退職金利得の関数の形状は大卒・高卒で似通ったものとなった。しかし、高卒の方の関数は負値をとることがあり、大卒のそれに比べやや退職促進的であった。最後に私鉄・バス業に関しては、学歴による純退職金利得違いはあまりなかった。純退職金利得の絶対値にこそ違いが出たものの、大卒の方が給料が高いと予測すれば、賃金 1 円当たりの純退職金利得では大きな差は見られないと考えられる。

次に性別の差によって企業が退職金に退職抑制・促進効果の強弱をつけているかどうかを調べる。これには図 3-12 と図 3-13、図 3-14 と図 3-15、図 3-16 と図 3-17 をそれぞれ比較すれば良い。

まず製造業については、男性とは逆に女性の純退職金利得は単調減少した。男性の方が女性よりも退職抑制的な関数が得られた。但し男性も女性も終始純退職金利得は正であった。次に建設業については、純退職金利得の関数の形状は男女で差はなかった。しかし、製造業と同様に男性の関数の方が女性の関数よりも退職抑制的であった。

表 3-10 高卒・事務及び技術労働者・自己都合退職の従業員の退職金関数

	定数項	年齢	年齢の 2 乗	決定係数	
製造業					
男子高卒	2007 年	-873095 (-0.21)	-188480 (-0.85)	9804.682*** (3.66)	0.9880
	2009 年	321452 (0.11)	-266300 (-1.66)	11080.04*** (5.68)	0.9941
女子高卒	2007 年	-1245349 (-0.27)	-153490 (-0.62)	8739.373** (2.92)	0.9822
	2009 年	-391903 (-0.19)	-180683 (-1.67)	8637.573*** (6.59)	0.9961
建設					
男子高卒	2007 年	-5849605 (-1.11)	38647.2 (0.14)	8564.198** (2.55)	0.9869
	2009 年	5964545 (1.50)	-640365** (-3.06)	17077.34*** (6.72)	0.9930
女子高卒	2007 年	-1820008 (-0.34)	-237256 (-0.83)	12593.37*** (3.64)	0.9880
	2009 年	6615926 (1.17)	-702289* (-2.36)	17713.54*** (4.90)	0.9856
私鉄・バス					
男子高卒	2007 年	-22801919 (-1.62)	1041739 (1.41)	-5315.2 (-0.59)	0.8762
	2009 年	12203748 (-0.75)	-157853 (-1.02)	10960.73*** (5.84)	0.9959
女子高卒	2007 年	-21623867* (-2.11)	1020613* (1.90)	-6149.09 (-0.94)	0.9068
	2009 年	-3627998 (-0.82)	-30149.5 (-0.13)	8528.003** (3.03)	0.9887

※括弧内は t 値

図 3-11 高卒、男性、事務・技術労働者、自己都合退職、製造業の純退職金利得

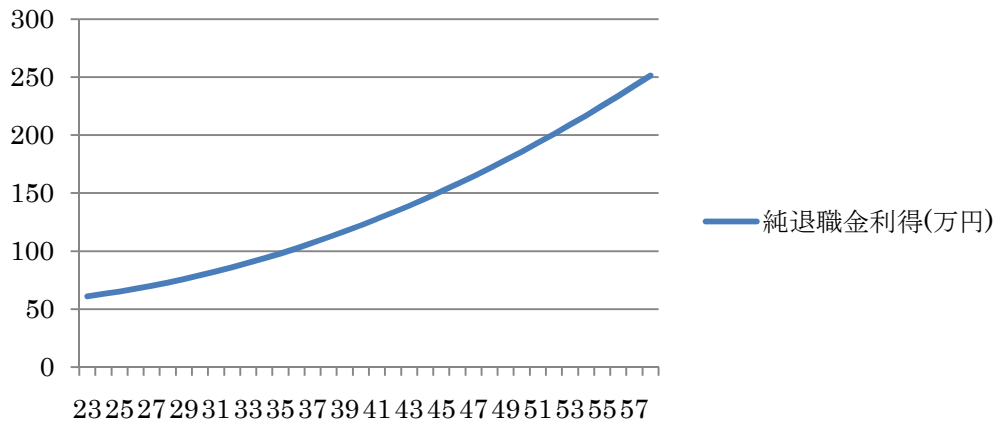


図 3-12 高卒、女性、事務・技術労働者、自己都合退職、製造業の純退職金利得

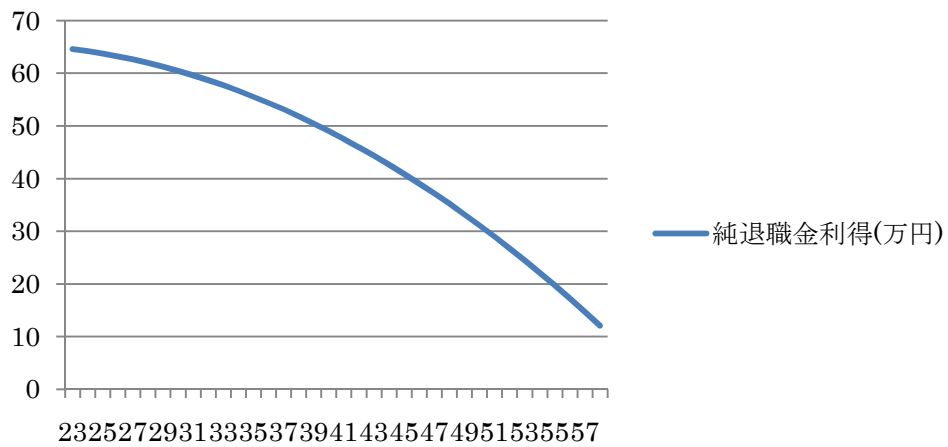


図 3-13 高卒、男性、事務・技術労働者、自己都合退職、建設業の純退職金利得

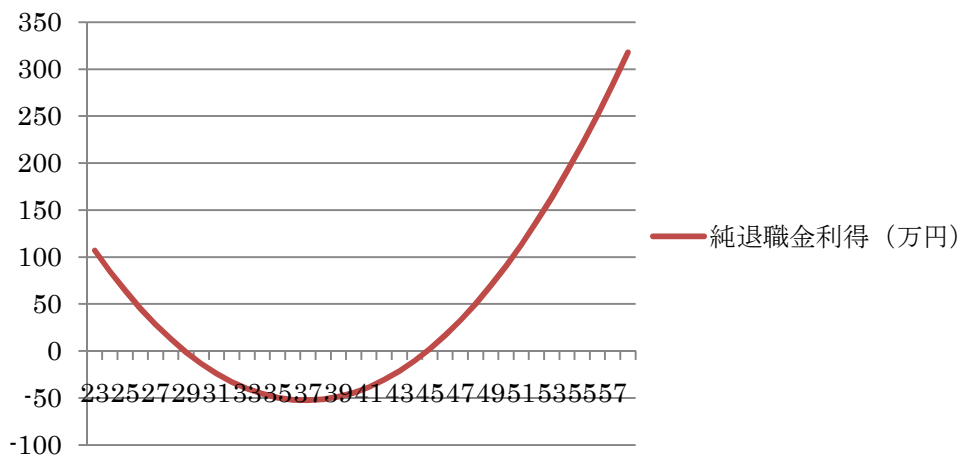


図 3-14 高卒、女性、事務・技術労働者、自己都合退職、建設業の純退職金利得

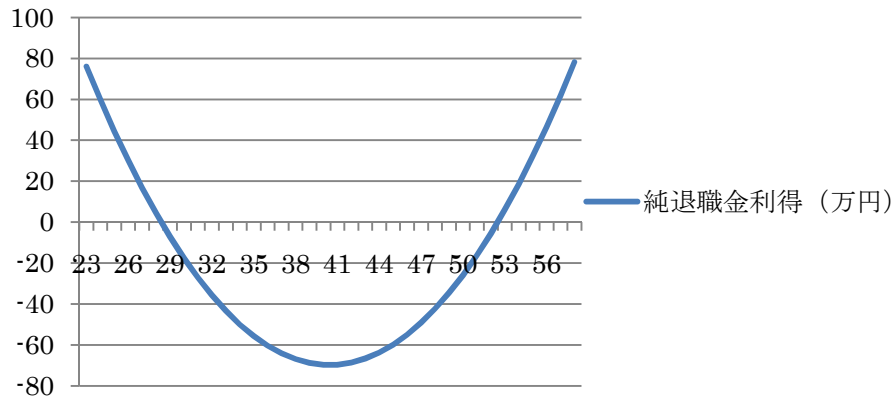


図 3-15 高卒、男性、事務・技術労働者、自己都合退職、私鉄・バス業の純退職金利得

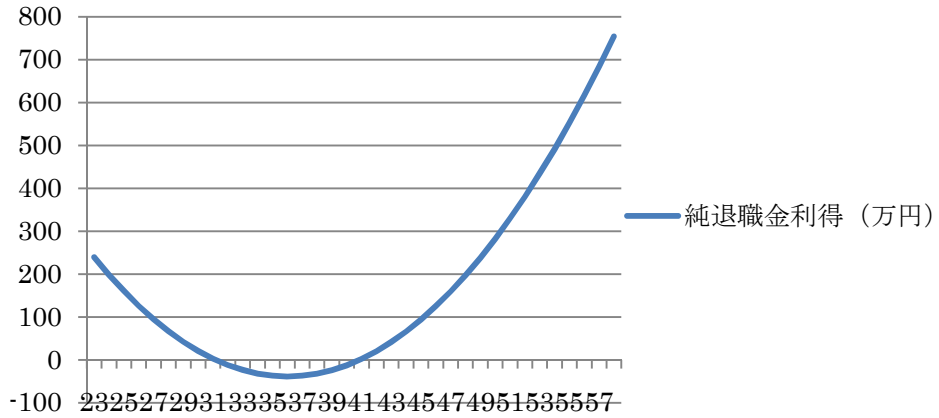
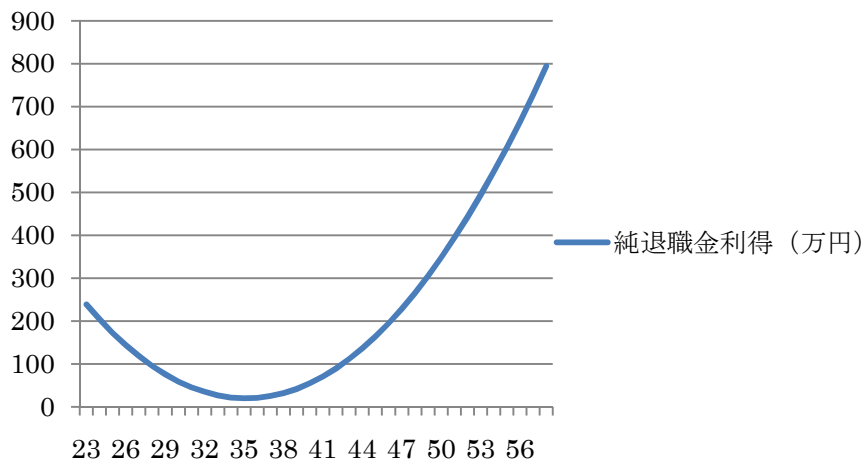


図 3-16 高卒、女性、事務・技術労働者、自己都合退職、私鉄・バス業の純退職金利得



最後に私鉄・バス業に関しては、やや男性のほうが純退職金利得は小さかったが、関数の形状は似たようなものとなった。女性の純退職金利得は終始正の値をとった。

業種によっては学歴や性別によって退職抑制・促進効果の差が明確に表れることが今回の分析により分かった。しかし、大卒と高卒、男性と女性とでどちらが退職抑制的な効果が表れるのかは業種によってバラバラであった。



## 第4章 結論

第2章では年金の運用リスクを分析した。その結果、現在の日本の株式市場には大きな企業年金の運用リスクがある事がわかった。当初代替率の差は、最大の入社年と最小の入社年とでは平均して約0.82あった。入社と退職のタイミングによって、将来得られる年金額は大きく変化する可能性が非常に高いと結論付けられる。企業年金の運用にあたっては、特に確定拠出型年金ではその運用方法の選択に注意が必要である。

第3章ではいくつかの業界の純退職金利得の値を算出し、業界・性別・学歴を変数として退職抑制・促進効果に違いがみられるかを分析した。純退職金利得の基となる退職金関数の決定係数は、最新のデータを使っても清家(2003)の結果と同様とても大きくなった。退職金関数に対する2次関数の当てはまりは非常に良いと言える。純退職金利得については、業界・性別・学歴のすべての変数においてその効果に差が出る事が分かった。しかし、それぞれの変数による一意的な優劣はなく、例えば学歴が高いほど退職抑制効果が高いというような結論は得られなかった。

なお、清家(2003)も指摘しているように、純退職金利得の及ぼす退職抑制・促進効果だけが従業員の退職の判断をするわけではない。年金以外にも会社の経営状況を判断する、心身の健康を損ない仕事を続けられなくなる、家業を引き継がなければならぬ、など様々な要因が従業員の退職行動に影響を与えるため、退職の是非の判断のあくまで一要因であることに注意すべきである。

## 参考文献

- 岡村孝 (2000), 「確定拠出型年金と市場リスク」, 住友信託銀行年金研究センター, 企業年金に関する基礎資料 (2005), 企業年金連合会 .
- 国枝繁樹 (2000), 「確定拠出型年金の経済学的意義」, 証券アナリストジャーナル, **2000. 5** .
- 久保知行 (2009), 「わかりやすい企業年金<第2版>」 .
- 清家篤 (1993), 「高齢化社会の労働市場 就業行動と公的年金」, 東洋経済新報社
- 田中弘, (2008), 「新会計基準を学ぶ」, 税務経理協会
- Burnow Burt S. and Ehrenberug (1979), “The Cost of Benefit Pension Plans and Firm Adjustments”, *The Quarterly Journal of Economics*, **Vol. 93, No.4**, 523-540.
- Burtless Gary (2000), “Social Security Privatization and Financial Market Risk: Lessons from U.S. Financial History”, University of Chicago Press, **No.211**.
- Carroll Thomas J. and Greg Niehaus, (1998), “Pension Plan Funding and Corporate Debt Ratings”, *The Journal of Risk and Insurance*, **Vol. 65, No. 3**, 427-443.
- Disney Richard and Whitehouse, (1996), “What Are Occupational Pension Plan Entitlements Worth in Britain?”, *Economica*, new series, **Vol. 63, No.250**, 213-238.
- K. C. Chen and Stephen P. D’Arcy, (1986), “Market Sensitivity to Interest Rate Assumptions in Corporate Pension Plans”, *The Journal of Risk Insurance*, **Vol. 53, No. 2**, 209-225.
- Kotlikoff Laurence J. and Wise (1985), “Labor Compensation and the Structure of Private Pension Plans: Evidence for Contractual versus Spot Labor Markets”, *University of Chicago Press*, **Vol.0-226-90293-5**, 55-88 .
- Leora Friedberg and Anthony Webb, (2005), “Retirement and the Evolution of Pension Structure”, *The Journal of Risk Insurance*, **Vol. 40, No. 2**, 281-308.
- Lppolito Richard A. (1997), “Pension Plans and Employee Performance Evidence, Analysis, and Policy”, みずほ年金研究所監訳 (2000)、「企業年金の経済学」、

シグマベイスキャピタル .

Milgrom, P. and J. Roberts (1992), “*Economics, Organization & management*”, 奥野正寛・伊藤秀史・今井晴雄・西村理・八木甫訳 (1997)、組織の経済学、NTT 出版.

Yoshida Kazuo and Horiba, (2003), “Japanese Corporate Pension Plans and the Impact on Stock Prices”, *The Journal of Risk and Insurance*, Vol. 70, No. 2, 249-268.

企業年金連合会 ホームページ <http://www.pfa.or.jp/index.html>

厚生労働省 ホームページ <http://www.mhlw.go.jp/toukei/index.html>

政府統計の総合窓口ホームページ

<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001016266&cycode=0#>

日経平均プロフィール ホームページ <http://www.nikkei.co.jp/nkave/>

日本銀行時系列データ ホームページ <http://www.boj.or.jp/type/stat/dlong/index.htm>

野村証券金融工学研究センター ホームページ

<http://qr.nomura.co.jp/jp/n40/index.html>

## あとがき

今回論文を最後まで執筆できたのは、石橋教授やゼミ生の多くの的確なアドバイスがあったからこそであり、非常に感謝している。退職一時金については「企業年金に関する基礎資料」でデータが得られるものの、企業年金については非常に得られるデータが少ないように思える。まだ始まって間もない制度であるから仕方ない部分もあるかと思うが、徐々に純退職金利得の構造について公表されるべきだと思う。企業年金の及ぼす影響の2本柱である運用リスクと退職抑制・促進効果の双方について研究を行えたことについては非常に満足している。利子率運用リスクの分析や大卒女性の純退職金利得の分析など、データの入手などの理由で行えなかったものもあるが、今後また機会があれば研究していきたい。