

## 給付建て退職給付と人的資本

佐々木 隆 文

### 要 約

本稿では、給付建て退職給付と生産性との関係について、関連理論を整理した上で、実証的な検討を行う。給付建て退職給付は長期勤続に対する従業員のコミットメントとなり企業特殊的技能蓄積へのトレーニングが行いやすくなる反面、過剰雇用に繋がりやすい一面もある。日本企業を対象とした実証分析から、給付建て退職給付と生産性との間に正の相関が観察された。また、そのような傾向は企業特殊の技能の重要性が高いと考えられる加工産業で特に強く見られた。この結果はIT化が進んだ現在においても、企業内熟練とこれを促進する給付建ての退職給付が重要である可能性を示唆している。

### 1. はじめに

周知のように、わが国企業では給付建ての退職給付制度(DB: Defined Benefit Pension Plans)が一般的であった<sup>1)</sup>。しかし、このような状況は年金積立不足の拡大、退職給付会計の導入を背景に大きく変貌した。わが国では2001年3月期から、後払いの退職給付に関わる債務がオンバランスされることになったが、その後の株価の下落による年金資産の目減り、金利低下による退職給付債務の拡大から積立不足が膨れ上がり、企業財務に深刻な影響を及ぼすことになった。実際、佐々木(2006)では退職給付債務が企業の物的資本投資を過小にする可能性が指摘されている。また、米国企業を対象としたRauh(2006)では退職給付にかかわる拠出が企業の物的資本投資を抑制することが示されている<sup>2)</sup>。このような財務面への懸念もあり、給付建て

---

※ 本稿を作成するにあたり、花枝英樹氏(一橋大学)、中馬宏之氏(一橋大学)より有益なコメントを頂きました。勿論、ありうる誤りは筆者の責任です。

- 1) 確定給付型退職給付と呼ばれることもある。後述するように、本稿では後払いの退職給付が従業員行動に与える影響を分析対象としているため、本稿の中での給付建て退職給付には、キャッシュバランプランなど後払いの退職給付制度全般を指している。
- 2) 企業金融における実証分析では、退職給付債務の変動、或いはこれに起因するキャッシュフローの変化は、内部資金の外生的な変動を示す操作変数としても注目されている。なぜなら、保有資産の価格変動や金利変動による負債、キャッシュフローの変化はその企業の投資機会の変化と直接的な相関をもたないため、投資関数推計における同時性バイアスの問題を解決できるからである。

退職給付制度の見直しが進んだ<sup>3)</sup>。

しかし、わが国企業において同制度が大企業を中心に長期にわたって採用されてきた背景には、給付建ての退職給付制度が従業員の人的資本を充実させ、企業の長期的な発展に寄与するという人材マネジメント上の必要性があったと思われる。この点に関し、近年のIT化によるモジュール化の進展は、企業にとって重要なスキルの多くを汎用化し、企業にとって必要な企業特殊的技能を少なくしたと言われている。その一方、市場化の進展は、労働市場の不完全性ゆえに企業特殊的和見なされてきた技能の流動化を促す効果があると言われている。実際、このような人材マネジメント環境の変化は、退職給付制度見直しの誘因となっていると思われるが、退職給付制度と人的資本、生産性との関係は企業経営に極めて重要な影響を及ぼすにもかかわらず必ずしも十分な実証的な証拠をベースに議論されていない。近年の技術面の変化は、企業特殊的技能の重要性を低下、或いは企業特殊的和見なされてきた技能を汎用化させることにより、本当に給付建て退職給付の有効性を低下させているのであろうか。確かに、業種を問わず殆どの大企業で給付建ての退職給付制度が採用されてきたことを踏まえると、昨今の退職給付制度の見直しは、給付建て退職給付の必要性が低い産業で同制度が採用されてきたという非効率を是正する動きという一面はあろう。しかし、その一方で、財務面の影響のみを重視した制度の見直しは、本来、給付建て退職給付の必要性が高い企業において、同制度が廃止、縮小されていくという新たな非効率をもたらしている可能性もある。更には、IT化が技能の汎用化という一方向のみの影響をもたらすとの認識も危険であろう。なぜなら、IT化の進展は、ホワイトカラー、生産現場の労働者双方において、むしろアナログ的な問題解決能力の必要性を高めているとの指摘もあるからである<sup>4)</sup> (Levy and Murnane, 1996, 中馬, 2001a, 2001b, 阿部, 2001)。

このような問題意識に立ち、本稿では退職給付制度と人的資本投資に関わる議論を整理した上で、給付建て退職給付と生産性との相関を分析する。

退職給付が従業員のインセンティブに与える影響については、企業特殊的技能の蓄積 (Becker, 1964, Hall and Lazear, 1984)、レイオフによるキャピタルロスの脅威から生じるモ

3) わが国における給付建ての退職給付制度から確定拠出型の退職給付制度への移行には、401K プランなど米国における確定拠出型の退職給付制度の広まりも影響していると思われる。しかし、Gustman and Steinmeier (1992) や Ippolito (1995) が示しているように、米国における 401K プランの広まりは、製造業からサービス業への雇用のシフトや、サービス業における制度の設立が主要因であり、製造業において給付建ての退職給付から 401K プラン等への制度変更が多かったわけではない。

4) 例えば、中馬 (2001a) は日米プレスラインの職場に関する考察から、IT 化の進展が分業の進展と統合化を同時にもたらす可能性があり、コード化できないアナログ的な問題解決能力の希少性を高めると論じている。また、中馬 (2001b) は、旅行会社を対象とした考察から、不特定多数の顧客を対象とし価格競争の激しい商品では IT 化により技能が分離化される一方、非価格競争が重要で長期取引関係の成立しやすい職場では技能は統合されると論じている。つまり、IT 化の進展は甚で言われているような技能の汎用化という一方向の変化のみでなく、より複雑な変化を職場に及ぼしている可能性がある。

ラルハザード抑制効果 (Lazear, 1979, 1981), 長期的な視野で行動する人材のセクション (Ippolito, 1994) などから生産性を高める効果が論じられてきた。これに関連し, 退職給付と生産性との関係を実証的に分析した Allen and Clark (1987) や Dorsey, Cornwell, and Macpherson (1998) では給付建での退職給付制度が生産性を高める傾向が間接的, 直接的に確認されている<sup>5)</sup>。しかし, これらの先行研究のサンプルは 1980 年代, 或いは 1990 年代初頭までのデータであり, IT 化が進んだ現在では傾向が大きく異なる可能性がある。

そうした中, 本稿は, IT 化を背景としたモジュール化の進展が進んだ現在において給付建て退職給付の企業特殊的技能蓄積効果が有効であるか否かを検証する。また, 本稿では, 企業特殊的スキルの重要性が多く先行研究で示されている加工産業とそれ以外の産業での生産性向上効果の差異にも着目し, 給付建での退職給付制度が企業特殊的スキルの蓄積を通じて生産性を向上させている可能性についても検討する。

2001 年度から 2003 年度までの期首の退職給付と期中の付加価値を対象とした生産関数を推計した結果, 給付建での退職給付制度と生産性との間に正の相関関係が確認できた。本稿のデータから, 因果関係を特定するのは困難であるが, 本分析期間に至るまでわが国企業の退職給付制度が長期に亘り安定していたことを踏まえると, このような正の相関関係は給付建での退職給付制度が生産性を高めている可能性を示唆する。更には, 給付建て退職給付と生産性との相関は企業特殊的技能の重要性が高いと考えられる加工産業で強いことも確認され, 給付建て退職給付による生産性向上効果が企業特殊的技能の蓄積によってもたらされている可能性が示唆された。

本論文は以下のように構成される。まず 2 節では, 退職給付と生産性に関する理論を整理し, 検証仮説を提示する。3 節では分析方法を説明し, 4 節で実証結果を報告する。最後に 5 節で本研究のまとめと今後の課題について述べる。

## 2. 関連理論と仮説

### 2.1 企業特殊的技能の蓄積効果

給付建での退職給付制度のように, 賃金を後払い (Pay later) する場合, 従業員は途中で退

---

5) この他, 退職給付制度が存在する企業において賃金水準が低いことから, 退職給付の生産性効果を間接的に示した研究もある (Allen and Clark, 1987, Even and Macpherson, 1990, Gustman and Steinmeier, 1995)。なぜなら, 退職給付による生産性向上がない場合, 退職給付と賃金は代替的な関係になると考えられるからである。但し, これらの結果については, 退職給付による生産性向上ではなく, 退職給付と賃金の合計額が高いことが効率的賃金 (Efficiency wage) の役割を果たし, 従業員の機会主義的な行動が抑制されているという議論もある (Gustman and Steinmeier, 1995)。この効率的賃金からの解釈については, 本稿の実証分析においても考慮する。

社するとキャピタルロスが生じるため、長期勤続を促す効果があると言われている (Lazear, 1979, 1981). このような特性により、給付建ての退職給付は、企業特殊的技能の蓄積から生産性が向上する可能性がある。企業が他社に対して差別化を行うには、何らかの企業特殊な経営資源が必要であり、従業員の企業特殊的技能も重要な要素である。そして、企業特殊なスキルの蓄積により準レントが獲得可能な企業では、準レントをシェアするように報酬を決定することにより、長期的な協調関係が可能となる (Becker, 1964, Hall and Lazear, 1984).

しかし、このようなスキルは転職した場合には価値が無くなるため、企業がトレーニングに必要なコストを回収するためには、従業員がある程度長期間に亘り勤続し、十分な回収期間が予想できることが必要である<sup>6)</sup>。つまり、企業側から見れば、従業員が機会主義的な行動（転職など）を取らないようなコミットメントが必要である。退職給付も含め、雇用契約の多くは暗黙的契約と捉えられるが、このような相互のコミットメントが存在することにより、暗黙的契約は Self-enforcing な性質を持つことになる。そして、従業員は、転職時に損をするような給付建て退職給付制度を含む雇用契約を受け入れることにより、長期勤続へのコミットメントを行うことになる<sup>7)</sup>。給付建ての退職給付制度の下では、受給権が転職者に不利にならない場合でも、将来の昇給見込みによる退職給付の増加額が受け取れないことから、途中で転職すると不利なように設計されている<sup>8)</sup> (Ippolito, 1985a)。現在までの勤務に関する退職給付に関し、定年まで勤続した者が得られる金額と転職した者が得られる金額との差異は給付建て退職給付の下で転職を行うことで被る従業員の損失であり、Severance Pay とは逆の作用を及ぼすことから、Severance Tax とも呼ばれる (Dorsey, 1995)。Becker (1964) は給付建て退職給付のこのような性質が、トレーニング費用の保険としての役割を果たしていると論じている。また、Hall and Lazear (1984) は双方向に非対称情報 (Bilateral asymmetric information) がある場合には、事前的に決められた賃金 (Predetermined wage) が望ましいこと、そのような賃金の下では、非効率な Separation (転職、レイオフ) が生じること、そして Severance Tax により非効率な Separation が緩和できることを論じている<sup>9)</sup>。以下、Hall and Lazear (1984) にない、この点について詳細に論じる。

---

6) 企業特殊的技能はいずれ陳腐化する可能性があるため、賃金を通じてのレント配分が従業員にとって説得力を持つためには、強制的な定年制度 (Mandatory Retirement) も必要である。これがなければ、合理的な従業員にとって、将来の賃金の支払いは説得力を持たない。強制的な定年制度がない場合には、Severance Pay が必要だが、一定年齢を超えると支給額が減る給付建て退職給付は Severance Pay の役割を果たし、強制的な年齢制度の代替的な役割を果たしうる (Lazear, 1983)。

7) 他方、企業がトレーニング費用を負担する場合、途中で従業員をレイオフすればトレーニング費用が回収できなくなるため、トレーニング費用の負担が企業によるコミットメントとなる。

8) ここでの文脈の受給権とは、労働の対価として発生した退職給付と制度上の権利との乖離を指す。受給権の議論では、制度上の権利と法律上の権利との乖離が問題となることもある。

9) ここで Predetermined wage が望ましい背景には再交渉コストの存在により、再交渉が困難であるとの仮定がある。

VMP を現在勤続している企業における従業員の限界生産性、 $W$  を賃金、 $A$  を転職した場合の限界生産性とし、転職した場合の賃金は  $A$  に等しいとする。ここで、企業特殊的技能により VMP が  $A$  より高ければ、従業員はその企業で働き続けることが望ましい。しかし、経営者が従業員の外部での機会を認識出来ない状況で  $A$  が  $W$  を上回る場合には、 $VMP > A > W$  となり、非効率な転職が生じる可能性がある。逆に、従業員が VMP を観察できない場合（よって生産性低下による  $W$  の引き下げを受け入れられない場合）、 $W > VMP > A$  となる状況では非効率なレイオフが生じることになる。

このような現象は効率性の観点からは VMP と  $A$  との大小関係が問題となる一方で従業員の転職行動や経営者によるレイオフが  $W$  と  $A$  との大小関係に依存すること、非対称情報が双方向であることにより生じる<sup>10)</sup>。経営者が VMP のみを観察でき、従業員が  $A$  のみを観察できる場合には、双方に機会主義的な行動を採ろうとするインセンティブが生じてしまう。これにより、非効率な転職やレイオフが生じることになる。

このような場合、従業員への報酬が  $W$  のみであれば、非効率な転職を防ぐことはできないが、前述のような Severance Tax を導入すれば、非効率な転職は妨げられる。Severance Tax として  $T$  が存在する場合、従業員の転職行動は  $W+T$  と  $A$  との大小関係により決まってくる。このため、 $VMP = W+T$ 、つまり、 $T = VMP - W$  となるように  $T$  を設定すれば、転職は  $VMP < A$  の場合にのみ発生することになる。換言すれば、 $T$  を企業側の準レントの取り分とすることにより、非効率な転職は生じないことになる (Dorsey, 1995)。他方、従業員の立場からは、 $T$  を企業に預けることが長期勤続へのコミットメントとなるため、給付建て退職給付制度による Severance Tax が大きい企業では、企業が安心してトレーニング費用を負担できることになる。給付建ての退職給付はこのような Severance Tax の役割を果たすと考えられるが、実際、過去の先行研究では、トレーニングの必要性が給付建ての退職給付導入の動機となっていること (Blinder, 1982, Allen, Clark, and McDermed, 1993)、給付建ての退職給付が実際に長期勤続を促す傾向があること (Ippolito, 1991) などが示されている。このため、給付建て退職給付を採用している企業では、企業特殊的技能の蓄積により、生産性を高めると考えられる。

## 2.2 過剰雇用

反面、Severance Tax の存在は非効率な雇用をもたらすことにより、生産性を低下させる可能性もある。つまり、Hall and Lazear (1984) のモデルでは、Severance Tax の影響は非効率な

---

10) 非対称情報が一方向の場合 (Unilateral asymmetric information) の場合、つまり、経営者が VMP、 $A$  の双方を観察でき、従業員は  $A$  しか観察できない場合には、経営者が  $W$  を決定し、Take it or leave it 型のオファーをすることにより、ファーストベストが達成できる。但し、この議論は従業員がリスク中立的な場合のみ成り立つ。



転職、レイオフと非効率な雇用とのトレードオフになる。上記のような Severance Tax が可変的であり、常に VMP-W に等しくできるのであれば、上記のような効率的な雇用は常に達成される。しかし、前述の W を再交渉により変更することが難しいことと同様のロジックにより、T を機動的に変更することは困難である。実際、年金による Severance Tax も固定的と考えられる。このような場合に、当初は VMP が高くても技術変化などにより、VMP が低くなる場合には、固定的な T は非効率な雇用に繋がる可能性がある。

以上のように考えると、Severance Tax の役割を果たす給付建ての退職給付制度の下では、非効率な転職を抑制する一方、過剰雇用をもたらす可能性もある。そして、こうしたコストとベネフィットのトレードオフは、技術変化と企業特殊的技能の重要性に依存することになる。

### 2.3 モラルハザードの抑制

給付建て退職給付が生産性を高める効果については、怠慢によるレイオフから生じるキャピタルロスの脅威が従業員のモラルハザードを緩和するという効果も考えられる<sup>11),12)</sup>。レイオフによりキャピタルロスが生じうる場合、従業員はキャピタルロスを避けるために努力水準の低下などモラルハザード的な行動を採らないと考えられる。これは年功型賃金の効果を論じた Lazear (1979) と同じロジックであるが、年功型賃金では年齢が高まるにつれて、レイオフ時のキャピタルロスが小さくなるのに対し、給付建て退職給付では必ずしもそうはならない。このため、モラルハザード抑制効果は年功型賃金よりも給付建て退職給付の方が強くなると考えられる (Dorsey, Cornwell, and Macpherson, 1998)。他方、従業員がこのような報酬体系を受け入れるためには、怠慢以外の理由でレイオフされないこと、及び退職給付が事前の合意通りに支払われることに関し、信頼性があることが必要である。つまり、企業側のコミットメントも必要である。Dorsey, Cornwell, and Macpherson は退職給付を事前の合意通りに支払わないことは外部から観察しやすいことから、評判によるインセンティブが企業の機会主義的な行動を抑制すると論じている。換言すれば、退職給付の未払いは年功型賃金の未払いに比べ観察しやすいことが経営者の自己拘束的なインセンティブを強めることになる。このことから、仮に

---

11) この他、給付建ての退職給付制度が充実している企業では、長期的な視野から行動する人材（将来の効用に関する割引率が低い人材）が採用されるというセレクション効果から、生産性が高くなる可能性がある (Ippolito, 1994)。なぜなら、割引率が低い人材を採用したい企業は、報酬の中で退職給付の比率を高めることにより長期的な視野で行動する人材のみが応募してくるようにより、報酬制度を設計することが可能だからである。しかし、このセレクション効果については、退職前の引き出しが制度的に困難な状況では確定拠出型の退職給付制度にも当てはまる。更には、確定拠出型年金は長期勤続への誘因に中立的であり、長期的な視点を持たない従業員（高い割引率の従業員）の退職を促す効果もあるため、長期的な視点を持つ人材の採用効果は給付建ての退職給付制度よりも強い可能性がある (Ippolito, 1994)。

12) 勤続期間が長くなれば、従業員が持っているスキルに関する情報が蓄積され、サーチコストの低下から生産性を高める可能性もある。

給付建ての退職給付と生産性との間に正の相関関係が認められたとしても、その効果が企業特殊的技能の蓄積によるものなのか、或いはモラルハザードの抑制によるものなのかを識別するという問題が生じてくる (Dorsey, Cornwell, and Macpherson, 1998)。以下の実証分析ではこの点も考慮する。

### 3. 分析方法

#### 3.1 分析方法

分析は、給付建ての退職給付制度の充実度に関する代理変数を生産関数に取り入れるることにより行う。特に、企業特殊的技能の役割に関しては、後述するように製造プロセスが複雑で熟練が必要な行程が多いと考えられる加工産業における影響を注視しつつ分析を行う。小池・中馬・太田 (2001) が論じているように、複雑な作業工程では熟練した従業員の問題解決能力が極めて重要な意味を持つ。実際、我が国企業の加工産業では差別化、高い収益力の確保に成功している企業が他の産業に比べて多いが、この背景には企業特殊的技能による差別化があると考えられる。

コブ・ダグラス型の生産関数の場合、推計式は以下ようになる。

クロスセクション分析

$$\ln(V_{i,t}) = \alpha + \beta_K \ln(K_{i,t}) + \beta_L \ln(L_{i,t}) + \beta_P \ln(PB_{i,t-1}) + \beta_{KP} KAKOU * \ln(PB_{i,t-1}) \\ + \beta_{KI} KIKIN_{i,t-1} + \beta_S SECTOR_j + \varepsilon_{i,t}$$

固定効果モデルによる分析

$$\ln(V_{i,t}) = \alpha_i + \beta_K \ln(K_{i,t}) + \beta_L \ln(L_{i,t}) + \beta_P \ln(PB_{i,t-1}) + \beta_{KP} KAKOU * \ln(PB_{i,t-1}) \\ + \beta_{KI} KIKIN_{i,t-1} + \beta_Y YEAR_k + \varepsilon_{i,t}$$

ここで、Vは付加価値、Kは期中平均の資本ストック、Lは期中平均の従業員数、PBは退職給付変数、KAKOUは加工産業ダミー、SECTORは業種ダミー、YEARは年度ダミーである<sup>13)</sup>。

#### 3.2 変数

退職給付制度

退職給付変数に関し、米国企業を対象とした先行的な実証研究である Dorsey, Cornwell, and Macpherson (1998) では、給付建て退職給付制度の有無を示す変数として年金資産がプラスの

13) 付加価値については、因果関係の問題に対処するため、人件費から販管費で処理される退職給付費用、或いは勤務費用を除いた額を用いて算出した付加価値を用いた分析も行ったが、分析結果はほぼ同一の傾向が得られた。

表 1 変数の定義

変 数	定 義
V	付加価値 = 事業利益 + 減価償却費 + 人件費 + 税金
K	有形固定資産（期中平均）
L	従業員数（期中平均）
PBOW	割引率調整後の従業員一人当たり退職給付債務（期首）
KINMUW	割引率調整後の従業員一人当たり勤務費用（前期）
KIKIN	退職給付債務に代行部分が含まれる企業 = 1, 他 = 0 とするダミー変数
KAKOU	加工産業 = 1, 他 = 0 とするダミー変数

企業に 1, 他の企業に 0 とするダミー変数を用いている。しかし、給付建ての退職給付制度が殆どの大企業に存在していた我が国においては、そのようなダミー型変数で分析を行うことは困難である。このため、我が国企業を対象とした分析では、給付建ての退職給付制度の有無ではなく、制度の充実度によってその影響を測る必要がある。そこで、本稿では、2001 年 3 月期から導入された退職給付会計のデータを用い、給付建て退職給付制度の代理変数として割引率調整を行った勤務費用を用いる。勤務費用は、退職給付費用のうち、毎期の労働の対価として発生する退職給付費用を指すが、これは従業員から見れば、毎期の労働の対価として発生する将来の退職給付の現在価値に他ならない。換言すれば、年金による後払い賃金の現在価値である。そして、勤続年数やバックローディングの度合いなど他の条件を一定とすれば、このような従業員から見た退職給付の現在価値が大きいほど、Severance Tax が大きくなると考えられる。但し、退職給付費用の算出では経営者が選択する割引率に恣意性が介在する可能性がある（Ghicas, 1990, Kwon, 1994, Obinata, 2000, 佐々木, 2005）。また、時系列方向の変化についても、制度の変化よりも金利の変化が大きく映し出される可能性がある。このため、本稿では分析期間中の平均割引率を用いて計算し直した割引率調整後の PBO と割引率調整前の PBO との比率を損益計算書上の勤務費用に乗じた変数（割引率調整後の勤務費用、以下 KINMUW）を用いて、給付建て退職給付の充実度を測ることにする。

上記の KINMUW はフローで見た給付建て退職給付の充実度を示すが、従業員の企業特殊的技能の習得、或いはキャピタルロスの脅威によるモラルハザード抑制効果は、フローよりもストックで見た場合に明確に捉えられる可能性もある。このため、本稿では、退職給付変数として、割引率で調整した従業員一人当たりの退職給付債務（PBOW）も用いる。この変数は 1 年当たりの退職給付の充実度と従業員の平均勤続年数双方の影響を受けることになる。尚、以上の退職給付変数はいずれも対数値を用いる。

#### 企業特殊的技能

推計式の KAKOU は加工産業 = 1, 他の企業 = 0 とするダミー変数である。これと退職給付変数との交差項を導入することにより、企業特殊的技能に関する産業毎の傾向の違いを捉える。具体的には、東証 33 業種分類をベースに、機械、電気機器、輸送用機器、精密機器を加工産業



とし、加工産業 = 1, 他 = 0 とするダミー変数を作成、退職給付変数との交差項のパラメータから企業特殊的技能の効果を検証する。

表2は、加工産業と非加工産業を構成する業種と各々の社数を見たものである。分析対象としている398社のうち、加工産業は173社であり、全体の4割強を締めている。このうち、37社がサンプルとなっている輸送用機器については、自動車産業を対象とした小池・中馬・太田（2001）に見られるように、企業特殊的な問題解決能力が極めて重要であることが多くの文献で論じられている。また、55社が含まれる機械についても、工作機械メーカーを対象とした中馬（2002）が指摘するように企業特殊的な問題解決能力の重要性が高いと考えられる。他方、68社が含まれる電気機器については、半導体チップメーカーを対象とした中馬（2003）の考察に象徴されるように、企業特殊的な問題解決能力の重要性は総じて高いと考えられる。尚、精密機器に関しては、中馬・青島（2002）が半導体製造装置の製造プロセスを対象に論じているように、イノベーションのスピードが速く、企業特殊的熟練の陳腐化スピードが速い可能性もあるが、精密機器に含まれるサンプルは13社と少ない。以上の理由から、本サンプルの加工産業では総じて企業特殊的熟練の重要性が高いと考えられる。

#### 代行部分の調整

尚、退職給付費用の基になる退職給付債務に関しては、基金制度を採用している企業では国からの代行部分もPBOに考慮される。代行部分については、他の企業の従業員は国から受け取るものであり、従業員のインセンティブに影響しないと考えられる。このため、退職給付債務に基金部分が反映されているかどうかを示すダミー変数KIKINも推計に加える。また、これを補完するためにKINMUW, PBOWの対数値をKIKINで回帰した残差（変数名の前にADJを付記）を用いた分析も行う。

表2 加工産業の内訳

加工産業	社数	非加工産業	社数
機械	55	食料品	32
電気機器	68	繊維製品	21
輸送用機器	37	パルプ・紙	4
精密機器	13	化学	64
		医薬品	15
		石油・石炭製品	1
		ゴム製品	7
		ガラス・土石製品	10
		鉄鋼	18
		非鉄金属	12
		金属製品	15
		その他製品	26
計	173	計	225

### 3.3 サンプル

サンプルは、東証一部上場の製造業の中で退職給付会計のデータが利用可能であり、3月決算会社で決算期変更や合併による影響がない企業である。また、割引率を調整した分析を行うため、複数の割引率を開示している企業を分析対象から外した。これらの企業について、期首の退職給付データと期中の付加価値、有形固定資産の平均値、従業員数の平均値を日経NEEDSから取得した。また、退職給付債務に代行部分が含まれているか否かを示す変数である KIKIN については、有価証券報告書の注記事項に記載されている退職給付制度に関する情報（文字情報）から退職給付制度に関するデータベースを構築した。分析期間は 2001 年度から 2003 年度の 3 年間であり、データ数は 1194（398 社×3 年）である。

この 3 年間のサンプルを対象とすることの利点は以下の通りである。第一に、我が国企業の退職給付制度は 2001 年度までは制度変更が少なく、2002 年度から急速に見直しが進んだ。このため、2001 年度を対象とした分析により、退職給付が生産性に及ぼす影響を確認することがある程度可能となる。第二に、この期間は企業による退職給付制度の見直しが多かった時期であるため、各企業内の制度変更とその影響に関する情報が相応に含まれている点である。

分析は固定効果モデルに加え、2001 年度を対象としたクロスセクション分析も行う。理由は以下の通りである。第一に、固定効果モデルではパネルの期首時点におけるクロスセクショナルな違いが推計に反映されないため、給付建て退職給付制度が生産性に及ぼす影響が過小に推計される可能性がある。なぜなら、わが国企業の退職給付制度が本稿の分析期間より以前において数十年に亘り time invariant な傾向があったことを踏まえると、給付建て制度の生産性上昇効果の相当程度が企業ダミーに吸収されてしまうと考えられるからである。第二に、わが国企業の退職給付制度の見直しが急速に進んだのは確定給付企業年金法により代行変更が可能となった 2002 年以降である<sup>14)</sup>。このため、2001 年度のデータからは退職給付制度が生産性に及ぼす影響が観察されると考えられる一方、翌年度以降のデータからは生産性が退職給付制度に及ぼす影響も観察されると考えられる。換言すれば、退職給付会計導入後の最初の決算期にあたる 2001 年度のデータは、退職給付制度の外生的な影響を検証する希少な機会を提供すると考えられる。

表 3 は主要な変数の記述統計をまとめたものである。表 3 では、サンプル全体の記述統計の他に、加工産業（KAKOU=1）、非加工産業（KAKOU=0）、それぞれの記述統計も記している。これによれば、加工産業の V の平均値は非加工産業よりも 16.0% 高くなっている。また、K は 21.0% 少ない一方、L は 60.6% 多くなっており、生産工程において人的資本の重要性が重要

---

14) 確定拠出年金法が施行されたのは 2001 年 10 月、確定給付企業年金法が施行されたのは 2002 年 4 月である。特に、確定給付企業年金法の施行により、代行部分の返上が可能となり、企業による退職給付制度の見直しが活発化した。

表3 主要変数の記述統計量

		全製造業		加工産業		非加工産業	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
V	(億円)	480.2	768.2	520.7	864.6	449.0	683.9
K	(億円)	791.8	1393.7	688.4	1404.7	871.3	1381.0
L	(人)	5675.5	8400.2	7213.6	10324.5	4492.8	6305.2
KINMUW	(万円)	31.8	15.7	27.9	14.3	34.7	16.1
PBOW	(万円)	770.1	525.4	647.5	425.3	864.4	573.8
データ数		1194		519		675	

であることが窺える。退職給付変数に目を向けると、加工産業の KINMUW, PBOW それぞれの平均値は非加工産業に比べ、19.5%, 25.1%少なくなっている。この背景には、非加工産業の中には、重厚長大型の素材産業が多く含まれており、退職給付制度の充実が早い時期に行われたためと考えられる。

## 4. 分析結果

### 4.1 給付建て退職給付と生産性

表4は、交差項を導入せずに、退職給付変数と生産性との関係を見たものである。左半分は2001年度を対象としたクロスセクション分析による推計結果、右半分は固定効果モデルによる推計結果を記載しており、(1)は退職給付変数として KINMUW の対数を用いた分析、(2)は KINMUW の対数値を KIKIN で回帰した残差を用いた分析、(3)は退職給付変数として PBOW の対数を用いた分析、(4)は PBOW の対数値を KIKIN で回帰した残差を用いた分析に関する結果である。

表4によれば、クロスセクションでは退職給付変数のパラメータはいずれも有意にプラスとなっている。本稿で用いているデータから、因果関係を特定するのは困難であるが、2001年度までの退職給付制度は長期に亘り安定しており、退職給付変数が Time-invariant な性質を持っていると考えられることを踏まえると、給付建て退職給付が生産性を高めている可能性を示唆している。(1), (3)の分析結果からは、KINMUW, PBOW がそれぞれ1%増加すると、付加価値が0.394%, 0.259%増加する傾向があることが分かる。こうした結果は、給付建て退職給付は、平均的には過剰雇用というデメリットよりも企業特殊的技能の蓄積、或いはモラルハザードの抑制といったメリットの方が大きいことを示唆している。このような議論は、設備投資に関しては給付建て制度が過小投資に繋がりがやすいという先行研究の結果(Rauh, 2006, 佐々木, 2006)とは対照的である。換言すれば、給付建ての退職給付制度が企業経営に及ぼす影響は、物的資産投資へのマイナス面と企業特殊的な人的資本への投資というプラス面のトレードオフにより

表4 推計結果（交差項なし）

	2001 年度 クロスセクション				2001 ～ 2003 年度 固定効果モデル			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Intercept	- 1.396 *** (0.000)	- 1.422 *** (0.000)	- 1.151 *** (0.000)	- 1.218 *** (0.000)	1.048 ** (0.025)	1.096 ** (0.019)	1.188 ** (0.010)	1.222 *** (0.009)
ln_K	0.323 *** (0.000)	0.330 *** (0.000)	0.374 *** (0.000)	0.377 *** (0.000)	0.154 *** (0.006)	0.157 *** (0.005)	0.163 *** (0.004)	0.165 *** (0.003)
ln_L	0.645 *** (0.000)	0.628 *** (0.000)	0.577 *** (0.000)	0.567 *** (0.000)	0.401 *** (0.000)	0.390 *** (0.000)	0.379 *** (0.000)	0.367 *** (0.000)
ln_KINMUW	0.394 *** (0.000)				0.067 *** (0.002)			
adj_ln_KINMUW		0.387 *** (0.000)				0.048 ** (0.015)		
ln_PBOW			0.259 *** (0.000)				0.051 *** (0.006)	
adj_ln_PBOW				0.256 *** (0.000)				0.021 (0.124)
KIKIN	- 0.233 *** (0.000)		- 0.235 *** (0.000)		0.007 (0.600)		0.014 (0.313)	
RSQ	0.941	0.940	0.932	0.932	0.994	0.994	0.994	0.994
Number of OBS	398	398	398	398	1194	1194	1194	1194

括弧内の数値は p 値である。標準誤差の算出では不均一分散を考慮した White (1980) の手法を用いている。\*\*\*, \*\*, \* はそれぞれ 1%, 5%, 10% 水準で統計的に有意であることを表す。

決まってくる可能性を示唆している。つまり、生産活動における物的資本と人的資本の相対的な重要性により、給付建て制度のコスト、ベネフィットのバランスが変わってくる可能性を示唆している。

また固定効果モデルによる分析結果についても(1)～(3)式の推計では退職給付債務変数のパラメータがプラスで有意となっている。この間、給付建て退職給付制度の見直しが進んでいたことを踏まえると、この結果は給付建て退職給付制度の廃止や減額により企業内熟練を通じた生産性向上効果が弱まった結果とも捉えられる。つまり、給付建て退職給付の廃止による企業特殊的技能を持つ従業員の転職やモラルハザード抑制効果の弱まりが生産性を低下させた可能性を示唆している。他方、(4)式において、退職給付変数が有意でないことは、PBOW の時系列方向の変化では利息費用による退職給付債務の増加が大きなウェイトを占めるため、時系列方向では退職給付の充実度の代理変数として用いにくいことを示唆している。

## 4.2 企業特殊的技能への影響

表4の分析結果は、給付建て退職給付の生産性向上効果が全サンプル企業に同様の効果があると仮定した場合の分析結果である。仮に、給付建て退職給付生産性向上との相関が企業特殊的技能の蓄積によってもたらされているならば、製造プロセスが複雑であり、熟練が必要な行程が多い加工産業において特に強くなると考えられる。加工産業において準レントの水準が高

い企業が多い背景には、他の企業が模倣することのできない企業特殊的経営資源が潤沢に存在することの現れと考えることができるが、その中でも、従業員による企業特殊的技能は重要な役割を果たしていると考えられる。このため、給付建て退職給付と生産性との相関が企業特殊的技能の蓄積によってもたらされるのであれば、その効果は加工産業において特に強くなると考えられる。これに対し、従業員のモラルハザードが観察できない業務はどの業種においても多いと思われる。実際、従業員の努力水準が具に観察できる職場は極めて希であると思われるし、怠慢に関する立証可能 (verifiable) な証左は少ないと思われる。つまり、怠慢を理由に従業員を解雇することは容易ではない。特に、日本企業においては、解雇権濫用法理が判例によって広範に確立されていると言われており、レイオフによる年金キャピタルロスの脅威が生産性を高める効果については、産業間での差異は小さいと考えられる<sup>15)</sup>。このため、モラルハザード抑制効果が給付建て退職給付の生産性効果をもたらししているのであれば、全サンプルに同じように効果が認められると考えられる。

表5は加工産業ダミーとの交差項を導入した分析結果を見たものであるが、クロスセクションの分析結果を見ると、KINMUW、PBOWのパラメータが有意にプラスになる一方、加工産業を示すダミー変数との交差項も有意にプラスとなっている。(1)～(4)式に関しF-testを行うと、加工産業ダミーと退職給付変数との交差項のパラメータが0であるという帰無仮説に対するF値はそれぞれ、9.06, 10.67, 7.68, 10.66となり、いずれも1%水準で統計的に有意である。つまり、加工産業に属する企業とそれ以外の企業との間に、給付建て退職給付と生産性との相関に有意な差があることが分かる。クロスセクション分析の結果からは、加工産業では、KINMUWが1%増加した場合に付加価値が0.452%高くなる傾向があること、他の企業ではKINMUWが1%増加した場合の付加価値の増加が0.304%に過ぎないことを示している。このような結果は、企業特殊的技能の重要性が高い企業では給付建ての退職給付制度の生産性向上効果が強いことを示している。換言すれば、給付建て退職給付のSeverance Taxとしての役割が企業特殊的技能獲得へのトレーニングを促進していることが示唆されている。

他方、パネル分析の結果では、退職給付変数についてはプラスで有意であるものの、交差項については有意な結果が得られていない。交差項を導入した分析では、もとの変数との間にマルチコの問題が存在するため、双方のパラメータが正しく推計されるためには、相応の情報量が必要である。ここでの分析ではサンプル期間が短いことに加え、我が国企業の退職給付制度が永らく固定的であり、その効果の相当程度がtime invariantな生産性の違いに体现されていることが影響していると考えられる。また、加工産業において制度変更が少なく、推計に用いる分散が小さかったことが影響している可能性もあろう。

---

15) 昨今は日本企業においても人員削減が広がってきたことにより、解雇法制の是非が注目を集めている。但し、Lazear (1979, 1981) が論じている、レイオフによる年金キャピタルロスの効果は怠慢によるレイオフに当てはまるものであり、技術変化による大量解雇や希望退職に必ずしも当てはまるものではない。



表5 推計結果（加工産業ダミーとの交差項を導入）

	2001 年度 クロスセクション				2001 ～ 2003 年度 固定効果モデル			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Intercept	- 1.439 *** (0.000)	- 1.461 *** (0.000)	- 1.207 *** (0.000)	- 1.279 *** (0.000)	1.049 ** (0.025)	1.093 ** (0.019)	1.192 ** (0.010)	1.224 *** (0.008)
ln_K	0.319 *** (0.000)	0.325 *** (0.000)	0.367 *** (0.000)	0.370 *** (0.000)	0.153 *** (0.007)	0.156 *** (0.006)	0.164 *** (0.004)	0.165 *** (0.003)
ln_L	0.653 *** (0.000)	0.636 *** (0.000)	0.588 *** (0.000)	0.580 *** (0.000)	0.397 *** (0.000)	0.388 *** (0.000)	0.380 *** (0.000)	0.368 *** (0.000)
ln_KINMUW	0.304 *** (0.000)				0.098 *** (0.001)			
ln_KINMUW*KAKOU	0.148 *** (0.003)				- 0.063 (0.138)			
adj_ln_KINMUW		0.276 *** (0.000)				0.073 *** (0.009)		
adj_ln_KINMUW* KAKOU		0.177 *** (0.001)				- 0.049 (0.200)		
ln_PBOW			0.198 *** (0.000)				0.047 ** (0.042)	
ln_PBOW*KAKOU			0.109 *** (0.006)				0.012 (0.745)	
adj_ln_PBOW				0.169 *** (0.000)				0.018 (0.313)
adj_ln_PBOW*KAKOU				0.150 *** (0.001)				0.009 (0.752)
KIKIN	- 0.218 *** (0.000)		- 0.223 *** (0.000)		0.005 (0.720)		0.014 (0.306)	
RSQ	0.943	0.942	0.934	0.934	0.994	0.994	0.994	0.994
Number of OBS	398	398	398	398	1194	1194	1194	1194

括弧内の数値は p 値である。標準誤差の算出では不均一分散を考慮した White (1980) の手法を用いている。  
\*\*\*, \*\*, \* はそれぞれ 1 %, 5 %, 10% 水準で統計的に有意であることを表す。

## 4.2 ロバストネス・テスト

### (1) 生産関数の影響

尚、表5の推計では、K、Lのパラメータを加えると、いずれも1より小さく、収穫逓減の傾向が見て取れる。そこで、本稿では収穫一定の制約 ( $\beta_K + \beta_L = 1$ ) を課した推計も行った。分析結果は掲載していないが、退職給付変数については表5と同様の傾向が確認できた<sup>16)</sup>。また、本稿ではトランスログ型の生産関数を用いた推計を行ったが、退職給付変数についてはこれまでと同様の傾向が確認できた<sup>17), 18)</sup>。

### (2) 効率的賃金

退職給付と生産性との相関関係に関しては、生産性が高い企業では全体としての報酬水準が

16) クロスセクションの場合、以下のような推計式となる（固定効果モデルについても同様）。具

$$\ln(V_{i,t}/L_{i,t}) = \alpha + \beta_K \ln(K_{i,t}/L_{i,t}) + \beta_L \ln(PB_{i,t-1}) + \beta_{KP} KAKOU * \ln(PB_{i,t-1}) \\ + \beta_{KI} KIKIN_{i,t-1} + \gamma SECTOR_j + \varepsilon_{i,t}$$

両辺を  $\ln(L)$  について整理すると、 $\ln(L)$  のパラメータは  $1 - \beta_K$  となる。

高く、これにより退職給付も大きくなっている可能性もある。より具体的には、退職給付単独での効果ではなく、退職給付を含む全体の報酬水準効果が高いことによるセレクション効果、モラルハザード抑制効果を示している可能性がある。つまり、効率的賃金仮説 (efficiency wage hypothesis) からの解釈である。Gustman and Steinmeier (1995) が論じているように、退職給付が充実している企業では退職給付も含むトータルの報酬水準が高く、効率的賃金により、生産性が高くなっている可能性がある。実際、Allen and Clark (1987), Even and Macpherson (1990) や Gustman and Steinmeier (1995) では給付建て退職給付が充実している企業で賃金が高くなる傾向が示されている。これらの検証結果は退職給付が生産性を高めることに関する間接的な証拠と捉えられているが、効率的賃金からの解釈も可能である。しかし、仮に本稿の分析で見られた結果が効率的賃金によるものだとすれば、そのような効果は特に加工産業で大きくなることはないと考えられる。このため、本稿の分析結果に関しては、効率的賃金による解釈が当てはまる可能性は低いが、本稿の分析結果の頑健性を高めるために、 $t$  期の平均年収 (WAGE) の対数を説明変数に加えた分析も行った<sup>19)</sup>。推計結果は掲載しないが、WAGE のパラメータがプラスで有意となる一方、各退職給付変数のパラメータはこれまでと同様プラスで有意な結果が得られた。また、クロスセクション分析では加工産業ダミーとの交差項についてもこれまでと同様の結果が得られた。

## 5. おわりに

以上のように、本稿の分析結果は、給付建ての退職給付制度が生産性との間に正の相関関係が認められた。本稿のデータから、因果関係を特定するのは困難であるが、本分析期間に至るまでわが国企業の退職給付制度が長期に亘り安定していたことを踏まえると、給付建ての退職給付制度が生産性を高めている可能性が示唆される。また、そのような傾向は企業特殊的技能の重要性が高いと考えられる加工産業で強いことが確認できた。昨今、IT 化を背景としたモジュール化の進展等の理由から、給付建て退職給付制度を見直す動きが加速しているが、小池 (1999), 中馬 (2001a) が論じているように、モジュール化の対象となるのはコード化できる汎用的な技能が中心であり、IT 化はコード化できない企業特殊的な問題解決能力の希少性を

17) 通常のトランス・ログ型生産関数の他に  $\ln(L)$ ,  $\ln(K)$  と退職給付変数との交差項を導入した推計も行ったが、そこでは  $\ln(L)$  との交差項が有意な結果となり、退職給付変数が従業員行動を通じて生産性に影響していることが示唆された。

18) トランス・ログ型の回帰式で  $\ln(K)$  で偏微分すると、 $\beta_K + \beta_{KL}\ln(L) + 2\beta_{KK}\ln(K)\beta_K$  となる。これに、 $\ln(L)$ ,  $\ln(K)$  の平均値を導入すると、表 5 の  $\ln(K)$  のパラメータに近い値が得られた。同様のことは  $\ln(L)$  についても確認できた。

19) 退職給付は賃金水準の影響も受けるが、この分析では賃金水準による退職給付の高低は WAGE により説明されること、賃金水準が高いことによるセレクション効果もコントロールされると考えられる。

高める可能性もある。企業は本稿で得られたような結果も考慮して、自社にあった退職給付制度を考えるべきであろう。

最後に今後の研究課題について述べる。本稿では、製品組み立てのプロセスが複雑であり、かつ準レントが高いと思われる加工産業において給付建て退職給付の効果が強まることが示された。しかし、近年は技術革新のスピードが増したことにより、企業特殊的技能の陳腐化が早まっているという議論もある<sup>20)</sup>。つまり、加工産業においても、企業特殊的技能の陳腐化スピードによって給付建て退職給付が有効な業態とそうでない業態が生じつつあると考えられる。また、本稿は退職給付制度に関するデータ収集の制約からサンプル期間が3年に限られているが、より長期のパネルデータを用いることにより、退職給付制度変更が生産性に及ぼす影響をより精緻に検証できると考えられる。これらの点は今後の検討課題としたい。

### 参考文献

- 阿部正浩 (2001), 「情報技術革新と女性労働者の雇用形態変化」, 尾高煌之助・都留康 (編) 『デジタル化時代の組織確信』有斐閣。
- 小池和男, 中馬宏之, 太田聡一 (2001), 『もの造りの技能とその形成: 自動車産業の職場で』, 東洋経済新報社。
- 小池和男 (1999), 『仕事の経済学』, 東洋経済新報社。
- 佐々木隆文 (2005), 「退職給付会計における割引率の決定要因」, 『現代ファイナンス』 No. 18, pp. 119-139。
- 佐々木隆文 (2006), 「退職給付債務と企業の投資行動」, 『金融経済研究』, 第 23 号, 2006, pp. 65-85。
- 中馬宏之 (1999), 「技能蓄積・伝承システムの経済分析」, 日本労働研究雑誌, 468 号。
- 中馬宏之 (2001a), 「技術革新下における統合的技能の希少性: 日米プレスライン職場における事例から」, 橋本俊詔・デイビッドワイス (編) 『日米比較: 企業行動と労働市場』日本経済新聞社。
- 中馬宏之 (2001b), 「ホワイトカラー職場における IT 化のインパクトー総合旅行会社 3 社の事例から」, 尾高煌之助・都留康 (編) 『デジタル化時代の組織確信』有斐閣。
- 中馬宏之 (2002), 「日本的もの造り方式とイノベーションの関係: 工作機械産業発展の事例に見る良循環の構図」, 伊藤秀史 (編) 『日本企業変革期の選択』 pp. 271-300, 東洋経済新報社。
- 中馬宏之 (2003), 「半導体生産方式における UMCJ の強さを分析: トヨタ生産方式の半導体版?」, 『経済産業研究所ディスカッションペーパー』 03-J-001。
- 中馬宏之, 青島矢一 (2002), 「半導体露光装置産業の国際競争力はなぜ低下したか: コラボレーションとアウトソーシングの可能性」, 伊藤秀史 (編) 『日本企業変革期の選択』 pp. 301-335, 東洋経済新報社。
- Allen, Steven G. and Robert L. Clark (1987), "Pension and Firm Performance," *NBER Working Paper*, No. 2266.
- Allen, Steven G., Robert L. Clark, and Ann A. McDermed (1993), "Pensions, Bonding, and Lifetimes Jobs." *Journal of Human Resources* 21 (Winter), pp. 463-481.
- Allen, Steven G., Robert L. Clark, and Ann A. McDermed (1993), "Pensions, Bonding, and Lifetimes Jobs." *Journal of Human Resources* 21 (Winter), pp. 463-481.
- Becker, Gary S. (1964), *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to*

20) 特に、半導体製造装置のように、1社の要素技術のみでなく、複数社の要素技術が必要な業態では、企業の中に人材が留まるのではなく、組織横断的なノウハウと人材の交流が必要だという指摘がされている (中馬・青島, 2002)。

- education, Columbia University Press, 佐野陽子訳, 『人的資本：教育を中心とした理論的・経験的分析』 東洋経済新報社.
- Bliner, Alan S. (1982), "Private Pensions and Public Pensions: Theory and Fact." *NBER Working Paper* No. 902.
- Dorsey, Stewart (1995), "Pension Portability and Labor Market Efficiency", *Industrial and Labor Relations Review* 48, pp. 276-292.
- Dorsey, Stuart, Christopher Cornwell and David Macpherson (1998), *Pensions and Productivity*, W. E. Upjohn Institute for Employment Research.
- Even, William, and David Macpherson (1990), "The Gender Gap in Pensions and Wages," *Review of Economics and Statistics* 72 (May), pp. 259-265.
- Ghicas, Dimitrios C. (1990), "Determinants of Actuarial Cost Method Changes for Pension Accounting and Funding," *The Accounting Review* Vol. 65 No. 2, pp. 384-405.
- Gustman, Alan L. and Thomas L. Steinmeier (1992), "The Stampede Towards Defined Contribution Pension Plans: Fact of Fiction?" *Industrial Relations* 31 (Spring), pp. 361-369.
- Gustman, Alan L. and Thomas L. Steinmeier (1995), *Pension Incentives and Job Mobility*, Kalamazoo, Michigan: W. E. Upjohn Institute for Employment Research.
- Hall, Robert E., and Edward P. Lazear (1984), "The Excess Sensitivity of Layoffs and Quits to Demand," *Journal of Labor Economics*, Vol. 2, No. 2, Essays in Honor of Melvin W. Reder (Apr., 1984), pp. 233-257.
- Ippolito, Richard (1991), "Encouraging Long-Term Tenure: Wage Tilt or Pensions?" *Industrial and Labor Relations Review* 44, pp. 520-535.
- Ippolito, Richard (1995) "Toward Explaining the Growth of Defined Contribution Plans." *Industrial Relations* 34, pp. 1-20.
- Ippolito, Richard A (1985a), "The Labor Contract and True Economic Pension Liabilities," *American Economic Review*, 75, pp. 1031-1043.
- Ippolito, Richard A (1985b), "The Economic Function of Underfunded Pension Plans," *Journal of Law and Economics*, 28, pp. 611-651.
- Ippolito, Richard A. (1994), "Pension and Indenture Premia," *The Journal of Human Resources*, 29, pp. 795-812.
- Kwon, Sunkook (1994), "Economic Determinants of the Assumed Interest Rate in Pension Accounting," *Advances in Accounting* Vol. 12, pp. 67-86.
- Lazear, Edward P. (1979), "Why Is There Mandatory Retirement?," *Journal of Political Economy*, 66, pp. 1261-1284.
- Lazear, Edward P. (1981), "Agency, Earnings Profiles, Productivity, and Hours Restrictions," *American Economic Review* 71: 4 (September 1981) pp. 606-20.
- Levy, Frank, and Richard J. Murnane (1996), "With What Skills Are Computers a Complement?" *American Economic Review*, 86 (2), 258-62.
- Obinata, Takashi (2000), "Choice of Pension Discount Rate in Financial Accounting and Stock Prices," 『経済学論集』 (東京大学), 66 卷 3 号.
- White, Halbert (1980), "A Heteroscedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroscedasticity," *Econometrica*, 48, 817-838.

(2009 年 7 月 31 日受領)