

# 不衡平回避的なエージェントと アーニングス・マネジメント

——行動契約理論からのアプローチ——

田 口 聡 志

- I はじめに
- II 先行研究
- III アーニングス・マネジメントと行動契約理論
- IV 比較静学 - 伝統的な契約理論と行動契約理論 -
- V 本稿のまとめと展望

## I はじめに

本稿は、伝統的な契約理論における人間観（合理的経済人仮定）に修正を加えた行動契約理論（behavioral contract theory）により、アーニングス・マネジメントの問題を再検討することを目的とするものである。なお、本稿は、あとに予定している心理・経済実験研究の前提となるモデルとその帰結を提示することを一応のゴールとしている。

契約理論は、株主と経営者との関係などに代表されるプリンシパルとエージェントとの関係に着目し、最適なインセンティブ設計を図る研究領域である。そして、企業会計における重要な役割のひとつとされる契約支援機能（須田（2000，第1・2章））は、この契約理論を前提としている。すなわち、プリンシパル・エージェント関係におけるエージェントの行動に係る情報の非対称性からくるモラルハザード問題に対して、会計情報が一定の有効性を有するというものである。

契約理論においては、伝統的には、各プレイヤーは完全利己主義の観点から経済合理的に振舞うことが前提とされてきた。これに対して、近年、新しい潮流として、プレイヤーの限定合理性を前提とした行動契約理論という領域が脚光を浴びている（Itoh（2004）等）。これは、ヨリ具体的には、利己主義的でありつつも、ある部分で互惠主義的または利他主義的な要素も兼ね備えている人間像を前提としたうえで、プリンシパル・エージェント問題を再構成し直そうという新たな試みである。そして、このような行動契約理論が登場した背後には、現在、経済学で進んでいる人間観に関する議論の高まりがある。具体的には、完全利己主義を前提とする経済学が想定する状況を、実際の被験者により実験してみると、必ずしも理論が予測する結果には至っておらず、そこでは

経済合理性のほかに、利他主義や互惠主義などが介在しているのではないかと、そしてそうであれば、このような性質をモデルに取り込むことで、現実の人間行動にヨリ即した精緻な説明理論が構築できるのではないかと、という動きが経済学を中心に進んでおり(川越(2007)、Camerer(2003)等)、契約理論においても、人間の互惠主義や利他主義をモデルに取り込む作業が徐々に進んできているのである。

このように現在、伝統的な経済学や契約理論自体が再吟味を迫られている以上、それらを前提とする企業会計の役立ちについても、再検討を進める必要があるかもしれない。

そこで本稿では、企業会計上の問題のうち、特に、アーニングス・マネジメント(Earnings Management)の問題に焦点を当て、これを行動契約理論の立場から検討する。すなわち、企業会計において重要な要素のひとつとしては利益情報が挙げられるが、企業経営者は様々な意図を持って、報告利益を戦略的に決定することがある(Schipper(1989)等)。契約理論による顕示原理(Myerson(1979))によれば、エージェントはアーニングス・マネジメントを行うインセンティブを持たないことになる(Dye(1988)<sup>2</sup>)<sup>1</sup>が、しかしながら、現実世界を見ると、経営者のアーニングス・マネジメントの存在が実証的にも明らかにされている(奥村(2006))。これに対して、従来の契約理論の立場からは、顕示原理を支える仮定が成立しない場合(具体的には、コミュニケーションの限界、契約の限界、コミットメントの限界という3要素のうちいずれかが存在する場合)に、エージェントはアーニングス・マネジメントを行うインセンティブを有する、という説明がなされるが(Arya et al.(1998))、これを顕示原理の仮定の問題としてではなく、より人間の行動に即した、いわば人間そのものの性質の問題に接近した上で、説明することは出来ないだろうか。そこで、この点について、行動契約理論のフレームワークを用いて検討することにしたい。まずⅡでは、先行研究のサーベイを行う。Ⅲでは、具体的なアーニングス・マネジメントの状況をモデル化し、通常の契約理論と、行動契約理論の両方から分析する。そのうえで、Ⅳでは両者の比較を行い、Ⅴでは纏めを行う。

1 なお、この点に係る分析については、実験経済学(ないし実験ゲーム理論)のほか、ゲーム理論のモデル自体に限定合理性や人間の感情を織り込んだ「ソフトゲーム理論」や「ドラマ理論」の登場といった研究の進展がある(例えば、木嶋(2000)(2001)等)、また、社会心理学における研究の進展もある(例えば山岸(2002 a)(2002 b)(2005)等)が、本稿では考察の対象外とする。

2 この点について、Dye(1988)は「顕示原理はアーニングス・マネジメント研究に対する脅威である」と述べている。また、Lambert(2001)は「顕示原理のために、いままでのエージェンシー理論によるアーニングス・マネジメント研究は、アーニングス・マネジメントが、いつ、なぜ、どのように生じるのかを理解する点において、ほとんど発展していない」と述べている。

## II 先行研究

伝統的な契約理論, および契約理論と企業会計の役割との関係においては, 多くの先行研究がある (たとえば, 伊藤 (2003), Christensen and Feltham (2005), 須田 (2000) など)。また, 顕示原理と企業会計のアーニングス・マネジメントとの関係についても, 多くの先行研究がある (たとえば, Dye (1988), Arya et al. (1998), Chen et al. (2007) など)。

また, 行動契約理論に係る先行研究については, たとえば, Itoh (2004) などがある。Itoh (2004) は, Fehr and Schmidt (1999) が提唱する不衡平回避 (inequity aversion) を基礎にして, 利他的選好 (other regarding preferences) を組み込んだエイジェンシー・モデルを提唱している。そこで Itoh (2004) は, エージェントが不衡平回避的な選好を有する場合, ある条件下ではプリンシパルにとって望ましくない報酬契約となってしまう恐れがあることを示した。つまり, プロジェクトが成功するとエージェントは不衡平な分配を気にして効用を下げてしまうので, エージェントに努力させることが難しくなるのである。これは, プレイヤーの選好が利己主義から離れていくと, 組織が必ずしも上手く機能するようにはならないということを示している。

ここでは, Fehr and Schmidt (1999) および Itoh (2004) を参考に, 不衡平回避のモデルを概観してみよう。ここで, あるプレイヤー  $i$  の効用関数は, 以下の (1) 式のように表現される (なお, ここでは便宜上, 2人ゲーム (相手が1人の場合) を想定する)。

$$U_i(x) = x_i + g_i(x_j - x_i) \quad \dots(1)$$

$$\text{ただし, } g_i(z) = \begin{cases} -\alpha v(z) & \text{if } z \geq 0 \\ -\beta v(-z) & \text{if } z \leq 0 \end{cases}$$

関数  $v(z)$  は  $v(0) = 0$  で,  $z \geq 0$  のもとでは厳密な意味で増加するものとする。ここで, 効用関数  $U_i(x)$  の第1項  $x_i$  は, 自分のペイオフ (取り分) である。第2項は, 不衡平回避に係る関数  $g_i(\cdot)$  であり,  $x_j$  は相手のペイオフ (取り分) である。関数  $g_i(x_j - x_i)$  は,  $x_j - x_i (=z)$  の大きさによって, その意味が異なってくる。

まず一方,  $z \geq 0$ , つまり自分のペイオフのほうが相手のペイオフよりも小さい場合は, プレイヤー  $i$  には, 自分の取り分が少ないという不衡平を解消したいという意地悪 (spite) ないし羨望の感情が芽生え (差を不快に思う (不効用)), プレイヤーはこの

差を小さくしたいと考える (なお,  $\alpha_i$  は  $\alpha_i > 0$  をみたす意地悪の強さを示す係数である)。

また他方,  $z \leq 0$ , つまり自分のペイオフよりも他人のペイオフのほうが小さい場合は,  $\beta_i > 0$  を前提とすると, プレイヤー  $i$  には, 相手の取り分が少ないという不均衡を解消したいという利他主義 (altruism) が働き (差を不快に思う (不効用)), プレイヤーはこの差を小さくしようとする (このとき,  $\beta_i$  は  $\beta_i > 0$  をみたす利他主義の強さを示す係数となる)。

なお, 以上のような不均衡回避的な効用関数を想定する上で問題となるのは, このような考え方が, 実際の人間行動から本当に観察されるのか, ということである。すなわち, このような不均衡回避という傾向は, 実際の人間行動にみられるものなのだろうか。結論的に言えば, このような不均衡回避の傾向は, 近年研究が進んでいる実験経済学や実験ゲーム理論に裏付けられたものであるといえる。ここではもっともポピュラーな最後通牒ゲームを考えてみよう (Camerer (2003), Binmore (2007), および, 川越 (2007) 等)。

最後通牒ゲームとは, 具体的には以下のようなゲームである。まず第1プレイヤーは, 初期保有資金の一部を第2プレイヤーにいくら分配するか決定する (分配額  $> 0$  とする)。ここでは第1プレイヤーの初期保有資金 = 100 と仮定し, たとえば 40 を分配すると決定したとしよう。そのうえで, 第2プレイヤーは, 第1プレイヤーからの提案 40 を受け入れるかどうかを意思決定する。またここでは, ①第2プレイヤーが提案を受け入れれば, 金額が確定し, 第1プレイヤーも, 第2プレイヤーも, それぞれ手元に残る資金 60 および 40 をもらえるものの, ②第2プレイヤーが提案を拒否すれば, どちらも資金をもらえないものとする (両者の取り分 = 0)。

完全利己主義の観点から, このゲームを後ろ向きに解いてみよう。まず第2プレイヤーの最適解は, どんな配分でも「受け入れる」である。なぜなら, 自分が「拒絶する」と, 自らの取り分は 0 となってしまうから, どんな提案であっても, 「受け入れる」を選択したほうが, 取り分は大きくなるからである。そして, そのような第2プレイヤーの行動を前提とすると, 第1プレイヤーにとっての最適解は, 「分配額 = 1」の提案である。なぜなら, どんな提案でも, 第2プレイヤーは「受け入れる」のだから, 自らの手元に残る資金が最大化される提案を行うのが最も経済合理的な戦略といえる。

3 なお,  $\beta_i < 0$  とすると, 逆に, 競争主義 (competitive) ないし, ステータス主義 (status-seeking) を表現することになる (Itoh (2004))。すなわち, プレイヤー  $i$  には, 自分のほうが多いことで競争に勝っている, とか, より高い地位にあるという気持ちが高まり (差を快く思う (プラスの効用)), プレイヤーはこの差をより大きくしようとする (このとき,  $\beta_i$  は  $\beta_i < 0$  をみたすステータス主義の強さを示す係数となる)。つまり,  $z \leq 0$  の場合 (自分のペイオフのほうが大きい場合) には, それをよく思う選好と, それを悪く思う選好との2つが想定できる ( $\beta$  と 0 との大小関係で決まる) が, 以下では, 不均衡回避という視点から,  $\beta > 0$  の場合 (利他主義) の場合にのみ絞って議論を進めていくことにする。

しかしながら、このゲームを実際に被験者を呼んで行ってみると、このような理論の予想からは乖離した行動が見られることが、多くの研究で明らかにされている (Camerer (2003), Sanfey et al. (2003) 等)。まず一方、最後通牒ゲームの第1プレイヤーにとってみれば、完全利己主義の観点からは、最小配分額1を相手に提示するのが最適解となる。しかしながら、大概のプレイヤーが全体の30-40%を相手に配分することが、多くの実験により確かめられている。これは、プレイヤーの利他的な行動を物語っているといえる。また、第2プレイヤーにとってみれば、完全利己主義の観点からは、第1プレイヤーのどのような申し出に対しても、それを「受け入れる」のが最適解となる。しかしながら、大概のプレイヤーが低い申し出は拒絶する(ある程度の配分額の申し出がないと拒絶する)ということが、多くの実験により確かめられている。これは不衡平な取り扱いを受けたときの相手への羨望や意地悪な心理を物語っているといえる<sup>4</sup>。

以上のように、実験ゲーム理論ないし実験経済学の領域においては、実際の人間が、通常のゲーム理論の予測に反する行動を採ることが検証されてきており、実際の人間行動にヨリ即したモデルの再構築がなされてきている。この点から考えても、契約理論についても、実際の人間行動を踏まえたモデルの再構築が行われ始めていることは、決して不思議なことではないし、また、それらの理論体系と密接に関連している企業会計においてもそういった動向を踏まえていくことが求められるだろう。しかしながら、そのような問題意識での研究、特に行動契約理論を前提とした企業会計の分析については、これまで先行研究は存在しておらず、この点、本稿が検討を進めることに一定の意義があるといえる。

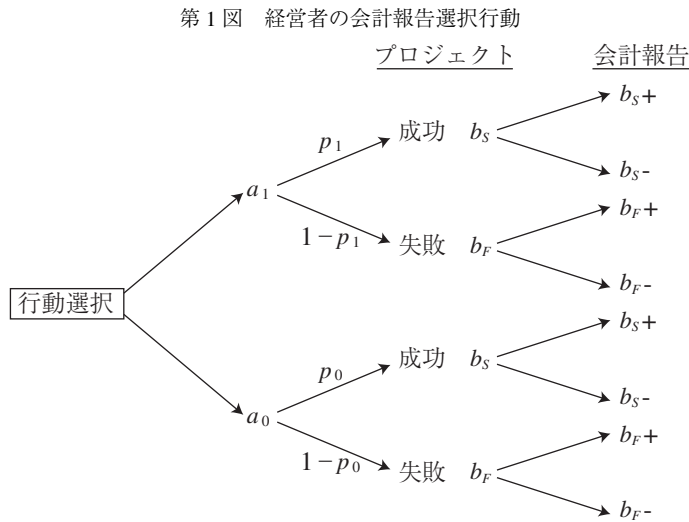
### Ⅲ アーニングス・マネジメントと行動契約理論

本節では、具体的なモデルを通じて、アーニングス・マネジメントの問題を、(伝統的な)契約理論と行動契約理論の両方から分析してみよう。すなわち、企業会計において最も重要な要素のひとつとして利益情報が挙げられるが、契約理論による顕示原理によれば、エージェントはアーニングス・マネジメントを行うインセンティブを持たず、正直な報告を行うことが前提となっている (Dye (1988))。しかしながら、現実世界を見ると、経営者のアーニングス・マネジメントの存在が実証的にも明らかにされている。

これに対して、契約理論の立場からは、顕示原理を支える仮定が成立しない場合(具体的には、コミュニケーションの限界、契約の限界、コミットメントの限界という3要素のうちいずれかが存在する場合)に、エージェントはアーニングス・マネジメントを

4 このほかのゲームにみられる不衡平回避については、川越(2007)に詳しい。

行うインセンティブを有する, という説明がなされる (Arya et al. (1998))。つまり, エージェントのアーニングス・マネジメントの問題が生じるため, モデルとしても, プロジェクトのペイオフとは別に, 報告利益を想定した上で検討を進める必要がある。つまり, 下記の第1図のように, プロジェクトから得られるペイオフとは別に, 経営者の会計報告選択行動をモデルに組み込む必要がある。



ここでは, Chen et al. (2007) のモデルを用いて, まず合理的経済人を前提とする伝統的な契約理論を前提としたモデルを概観する。そしてそのうえで, このモデルを不均衡回避的なエージェントの存在を想定する行動契約理論の観点から再吟味すること<sup>5</sup>にしたい。

### III-1 モデルのセッティング ——Chen et al. (2007) のモデル——

ここでは, Chen et al. (2007) を参考に上記の問題を考えてみよう。いま, プリンシパルは, あるプロジェクトについてエージェントを雇用することにする。ここでは, プリンシパルはリスク中立, エージェントはリスク回避的であると仮定する。

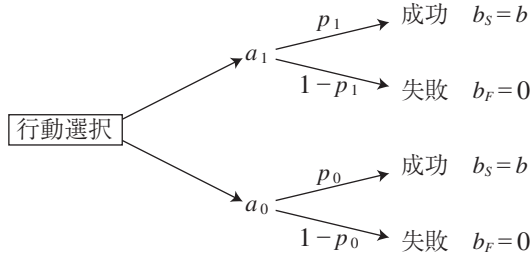
エージェントは, 行動  $A$  を選択する ( $A = \{a_0, a_1\}$  とする)。ここで,  $a_i$  が選択されるもつで, エージェントは労働不効用  $d_i (i=0, 1)$  を負担する (単純化のため,  $d_1 > d_0 = 0$  とし, また,  $d_1 = d$  とする)。

プロジェクトは, 確率  $p_i$  で成功しプリンシパルは利潤  $b_s$  を得る。また, 確率  $1-p_i$  でプロジェクトは失敗しプリンシパルは利潤  $b_f$  を得る。ここでは議論の簡単化を図る

5 本節の以下の議論は, Chen et al. (2007) のほか, 伊藤 (2003, 第4章), 細江・村田・西原 (2007, 第8章), および, スコット (太田・椎葉・西谷訳) (2008, 第8章)などを参考にしている。

ため、エージェントが  $a_0$  を採用した時にプロジェクトが成功する確率  $p_0$  を 0 とおく ( $a_0$  のときには、プロジェクトは必ず失敗すると仮定する)。また、 $a_1$  を採用した時にプロジェクトが成功する確率  $p_1$  については  $p_1 \geq 1/2$  を仮定する。また  $b_s > b_f (=0)$ ,  $b_s = b$  と仮定する。まずここまですべてを整理すると第2図のようになる。

第2図 エージェントの行動選択とプロジェクトの成否



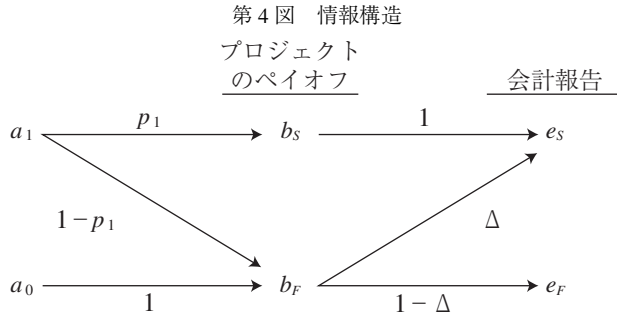
またここで、プロジェクトの実際のペイオフとは別に、会計報告  $e$  を導入する ( $e \in \{e_s, e_f\}$ )。まず、プロジェクトが成功しペイオフが  $b_s$  となった場合は、経営者は確率 1 で  $e_s (e_s = b_s = b)$  を報告する。また、プロジェクトが失敗しペイオフが  $b_f (=0)$  となった場合は、確率  $\Delta$  で  $e_s$  を、他方、確率  $1 - \Delta$  で  $e_f (e_f = b_f = 0)$  を、それぞれ報告する。なお、ここでは  $\Delta$  には上限  $\Delta^{\max}$  が存在していると仮定し、 $\Delta \in [0, \Delta^{\max}]$ ,  $\Delta^{\max} < 1$  とする。エージェントの賃金は、この会計報告に基づいて支払われるものとする。すなわち、 $e_s$  が報告される場合は  $w_s$  の賃金が、他方、 $e_f$  が報告される場合は  $w_f$  の賃金が、それぞれエージェントに支払われるものとする (契約  $(w_s, w_f)$  を  $C$  と置く)。

ここでゲームのタイムラインは第3図の通りである。

第3図 ゲームのタイムライン

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>①プリンシパルが契約 <math>C</math> を提示する</li> <li>②エージェントは、契約 <math>C</math> を受け入れるか、拒絶するか決定する (拒絶した場合は、エージェントは留保効用 <math>\bar{u}</math> を得る (<math>\bar{u} = 0</math> と仮定))</li> <li>③エージェントは、行動 <math>A</math> を決定する</li> <li>④プロジェクトのペイオフが実現</li> <li>⑤エージェントが会計報告を行う</li> <li>⑥会計報告に従い賃金が支払われる</li> <li>⑦プリンシパルがプロジェクトのペイオフを受け取る</li> </ul> |
|---|

なお、議論の簡単化を図るため、契約の再交渉はなされないものとする。情報構造は、以下の第4図の通りである。



ここで、プリンシパルの得る利潤と会計報告の関係について考えてみる。 $e_s$  が報告される時に、実際にプリンシパルが得る利潤を  $\tilde{P}_{e_s}$  とすると、それは以下の通りである。

$$\begin{aligned} \tilde{P}_{e_s} &= P(b_s | e_s) b_s + P(b_F | e_s) b_F = \frac{p_1}{p_1 + (1-p_1)\Delta} b_s + \frac{(1-p_1)\Delta}{p_1 + (1-p_1)\Delta} b_F \quad \dots(2) \\ &= \frac{p_1}{p_1 + (1-p_1)\Delta} b_s > 0 \end{aligned}$$

また他方、 $e_F$  が報告される時に、実際にプリンシパルが得る利潤を  $\tilde{P}_{e_F}$  とすると、それは以下の通りである。

$$\tilde{P}_{e_F} = b_F = 0 \quad \dots(3)$$

よって、(2) > (3) より、プリンシパルにとっては、 $e_s$  が報告されることが望ましい。

### Ⅲ-2 伝統的な契約理論の下でのアーニングス・マネジメント

以下では、上記のモデルを踏まえて、Chen et al. (2007) を参考に伝統的な契約理論 (完全利己主義) の立場から検討を進めてみよう。つまり、プリンシパルとエージェントは、どちらも完全利己主義のもと行動するものと仮定する。よって、プリンシパルの効用を  $EU_P$ 、エージェントの効用を  $EU_A$  とすると、両者は、以下のように表現できる。

$$EU_P = b_j - w_j \quad \dots(4)$$

$$EU_A = u(w_j) - d \quad \dots(5)$$



ここで、エージェントはリスク回避が想定されているから、 $u(w_j)$  は凹関数であると仮定する。以上から、最適報酬契約を求めると以下ようになる。

【観察 1】 伝統的な契約理論を前提とした最適報酬契約 (Chen et al. (2007))

$$\text{最適報酬契約は、 } u(w_S^*) = \frac{d}{p_1}, u(w_F^*) = \frac{d}{p_1} \left(1 - \frac{1}{1-\Delta}\right), \text{ すなわち、}$$

$$w_S^* = u^{-1}\left(\frac{d}{p_1}\right), w_F^* = u^{-1}\left(\frac{d}{p_1} \left(1 - \frac{1}{1-\Delta}\right)\right) \text{ となる。}$$

【証明】

Chen et al. (2007) pp.551 を参照。

また  $\Delta > 0$  となる均衡が存在するか (つまりエージェントによるアーニングス・マネジメントがなされる余地があるか、また、そのような会計情報システムをプリンシパルが導入するような均衡が存在するか) 確認してみると、Chen et al. (2007) により以下のようになる。

【観察 2】 伝統的な契約理論を前提としたアーニングス・マネジメント (Chen et al. (2007))

プリンシパルが会計情報システムに利益増加型のアーニングス・マネジメント  $\Delta^* > 0$  を導入するという均衡が存在する。

【証明】

Chen et al. (2007) pp.551–554 (proposition 1) を参照。

つまり、伝統的な契約理論の下では、利益増加型のアーニングス・マネジメントがなされる余地が存在することとなる。

### III-3 行動契約理論とアーニングス・マネジメント

次に、上記の議論を、行動契約理論における不均衡回避的なエージェントを前提に考えてみよう。

エージェントの効用関数としては、Itoh (2004) および Fehr and Schmidt (1999) の不均衡回避を加味したモデルを想定する。ここで、 $i=0, 1$  および  $j=S, F$  とすると、エージェントの効用関数  $Eu_A$  は以下のように修正することが出来る。

$$Eu_A = u(w_j) - d_i - \alpha v(\max\{b_j - 2w_j, 0\}) - \gamma v(\max\{2w_j - b_j, 0\}) \quad \dots (6)$$

ここで  $\alpha \geq 0$ ,  $\gamma$  は一定であると仮定する。また,  $v(0) = 0$  であり,  $z > 0$  となる全ての  $z$  に対して,  $v'(z) > 0$  となる。この式の背後には, 先ほどの不衡平回避概念が潜んでいる。つまり, エージェントは, 自分自身のペイオフ  $w_j$  と, プリンシパルのペイオフ  $b_j - w_j$  とを比較しているのである。

そして,  $w_j < b_j - w_j$ , つまり, エージェントのペイオフのほうが小さいならば ( $b_j - 2w_j > 0$ ), 効用関数の第3項が効き, エージェントは不衡平回避, 具体的には羨望や意地悪の感情により, この差異を減じたいと感じる (差を不効用と捉える)。 $\alpha$  は, この強さを表す係数となる。また他方,  $w_j > b_j - w_j$ , つまり, エージェントのペイオフのほうが大きいならば ( $2w_j - b_j > 0$ ), 効用関数の第4項が効き, エージェントは利他主義により, この差異を減じたいと感じる (差を不効用と捉える)。IIでは, この強さを表す係数を  $\beta$  と置いたが, ここでは  $\alpha\gamma$  とし,  $\gamma$  を  $0 < \gamma < 1$  と仮定する。つまり, エージェントは, 不衡平回避により, 自分のペイオフのほうがより大きい時も, 小さい時も, どちらも不快に思うのであるが, その不快感は完全に対称的という訳ではなく, どちらかという自分のペイオフが小さい時のほうが強いものと仮定する。これは直感にも適う仮定である。

なお, これを各場合に分けて書き直すと以下のようになる。

$$u_A = \begin{cases} u(w_j) - d_i - \alpha\gamma v(2w_j - b_j) & \text{if } w_j \geq b_j - w_j \\ u(w_j) - d_i - \alpha v(b_j - 2w_j) & \text{if } w_j \leq b_j - w_j \end{cases} \quad \dots (6)'$$

以上を前提に, この問題を解くと, 以下の【観察3】が導出される。

**【観察3】** 不衡平回避的なエージェントを前提とした場合の最適報酬契約

不衡平回避的なエージェントを前提とした場合の最適報酬契約は,

- ・  $w_j \geq b_j - w_j$  のとき (すなわち,  $w_j \geq \frac{b_j}{2}$  のとき)
 
$$\begin{cases} u(w_F^*) = \frac{d}{p} \left(1 - \frac{1}{1-\Delta}\right) + \alpha\gamma v(2[p + (1-p)\Delta]w_S^* + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F^*) - pb \\ u(w_S^*) = \frac{d}{p} + \alpha\gamma v(2[(p + (1-p)\Delta)w_S^* + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F^*] - pb) \end{cases}$$
- ・  $w_j \leq b_j - w_j$  のとき (すなわち,  $w_j \leq \frac{b_j}{2}$  のとき)
 
$$\begin{cases} u(w_F^*) = \frac{d}{p} \left(1 - \frac{1}{1-\Delta}\right) + \alpha v(pb - 2[(p + (1-p)\Delta)w_S^* + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F^*]) \\ u(w_S^*) = \frac{d}{p} + \alpha v(pb - 2[(p + (1-p)\Delta)w_S + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F]) \end{cases}$$

証明

Appendix 参照。

【観察 4】 不衡平回避的なエージェントを前提とした場合のアーニングス・マネジメント

・  $\alpha \leq \frac{1}{\sqrt{3p+1}}$  のとき、プリンシパルは、会計情報システムに利益増加型のアーニングス・マネジメント  $1 > \Delta^* > 0$  を導入しない。

・  $\frac{1}{\sqrt{3p+1}} \leq \alpha$  のとき、プリンシパルは、会計情報システムに利益増加型のアーニングス・マネジメント  $1 > \Delta^* > 0$  を導入する。

証明

Appendix 参照。

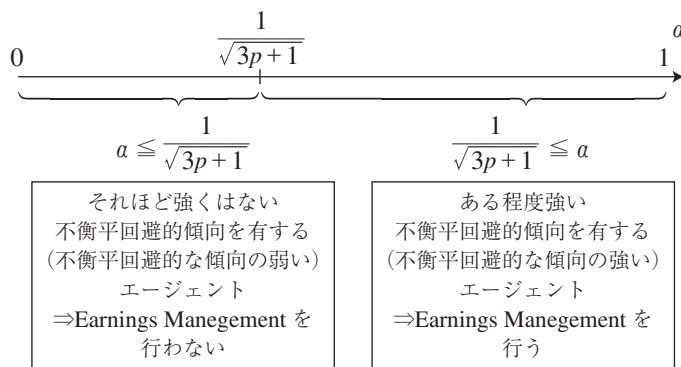
#### IV 比較静学 — 伝統的な契約理論と行動契約理論 —

ここでは、アーニングス・マネジメント問題について、伝統的な契約理論の知見と行動契約理論の知見を比較検討してみよう。

まず、観察 1 と観察 3 とを比較すると、不衡平回避的なエージェントを想定した場合は、最適契約ではその不衡平回避の不効用に見合う分だけの報酬の増加を見込まなければならず、この点、プリンシパルにとっては不利益となる。これは Itoh (2004) の結果とも整合する。すなわち、エージェントが不衡平回避的な選好を有する場合、プロジェクトが成功するとエージェントは不衡平な分配を気にして効用を下げってしまうので、エージェントに努力させることが難しくなり、その分が、この報酬増加分に効くこととなる。

また、観察 2 と観察 4 を比較すると、不衡平回避的なエージェントを想定した場合

第 5 図  $\alpha$  の大小とアーニングス・マネジメント



は、 $\alpha$  (エージェントの不衡平回避度) の大きさにより、プラスのアーニングス・マネジメントを行うか否かが決せられることとなる (第5図)。

第5図に示されるとおり、 $\alpha \leq \frac{1}{\sqrt{3p+1}}$  のとき、つまり、不衡平回避的ではあるものの、その傾向の弱いエージェントの場合は、アーニングス・マネジメントが行われないうことになる。これは、実態から乖離したプラスのアーニングス・マネジメントが、プリンシパル・エージェント間の富の拡大をもたらす恐れがあるからである。つまり、このようなアーニングス・マネジメントにより、まず一方、プリンシパルは、報告よりも低い富を受け取ることになり、他方、エージェントは実態よりも高い富を受け取ることになってしまうため、両者の富の差が拡大する。そしてこれは不衡平回避の不効用へと繋がるため、このようなアーニングス・マネジメントを行うインセンティブがエージェントにはなくなるし、また、プリンシパル側もこれを想定しないシステムを導入したほうがより望ましいこととなる。これは直感的にも理解出来る帰結である。たとえば、企業会計において利益情報は重要な要素のひとつであるし、また、現実の企業を見ると、アーニングス・マネジメントを行う経営者の存在が観察される。しかしながら、現実世界はそのような経営者ばかりかというところ、必ずしもそうではなく、正直な報告を行う経営者も勿論存在する。このような真実報告について、伝統的な契約理論では顕示原理を想定するが、他方、行動契約理論では、不衡平回避が想定できよう。たとえば、経営者の中には、自分だけが出来るだけ多くの報酬を得たいとするのではなく、きちんと株主にも手厚く分配していこうという発想をとる者も、少なからず存在するが、そのような行動の根拠としては、勿論、単なる完全利己主義の観点から、株主に施すことが巡り巡って自分の利得となるという捉え方もあるかもしれない。ただ、しかしながら他方では、不衡平回避、特に利他主義の考え方が背後にあると考えることも、もう1つ別の説明として出来るかもしれない。つまり、不衡平回避的で、かつ、それほど不衡平回避的傾向の強くない経営者を想定すると、そのような真実報告が、(顕示原理によらなくても) 説明することが出来る。但し、もっとも、このような真実報告を引き出すには、観察1と観察3との比較で示されるとおり、完全利己主義的なエージェントに対する報酬よりも高い報酬を契約に織り込まなければならないということになる点も重要なポイントである。これは、不衡平回避からくる不効用部分を、報酬で担保しなければならないということの意味する。

他方、 $\frac{1}{\sqrt{3p+1}} \leq \alpha$  のとき、つまり、不衡平回避的であり、かつ、その傾向が強いエージェントの場合は、アーニングス・マネジメントが行われることになる。これは、直感に反する興味深い帰結である。つまり、直感的に考えれば、不衡平回避の傾向が強い場合は、アーニングス・マネジメントによって富の差が拡大してしまうことは、不衡

平回避の不効用へと繋がるため、望ましくないこととなり、その結果、先の  $\alpha \leq \frac{1}{\sqrt{3p+1}}$  の場合（不衡平回避的な傾向が弱い場合）以上に、アーニングス・マネジメントを行うインセンティブが、エージェントには存在しないことが予想される。しかしながら、観察4によれば、不衡平回避の傾向が強いほうが、逆にアーニングス・マネジメントを行うインセンティブが高いということになる。

つまり、エージェントの選好が、利己主義から離れれば離れるほど（不衡平回避の度合いが高くなればなるほど）、アーニングス・マネジメントがなされる傾向が強くなり、組織が必ずしも上手く機能しなくなるということがいえ、これは直感に反する興味深い知見といえる。

## V 本稿のまとめと展望

本稿では、不衡平回避の選好を有するエージェントを前提として、契約理論におけるアーニングス・マネジメントの問題を検討した。結果として、以下の2つの知見が得られた。

まず第1には、不衡平回避的ではあるものの、その傾向が弱いエージェントを想定する場合には、アーニングス・マネジメントを行うインセンティブが存在しないということが示された。但し、不衡平回避からくる不効用部分を担保するために、完全利己主義的な場合よりも高い報酬契約を提示しなければならないということも、同時に示された。

また第2には、不衡平回避的であり、かつ、その傾向が強いエージェントを想定する場合には、つまり、エージェントの選好が利己主義から離れれば離れるほど（不衡平回避の度合いが高くなればなるほど）、プラスのアーニングス・マネジメントがなされる均衡が存在するということが示された。これは、（不衡平回避の度合いが高ければ、エージェントとプリンシパルとの間の富の拡大を招いてしまうようなアーニングス・マネジメントは回避されるのではないかという）直感に反する興味深い帰結である。

なお、今後の検討課題としては大きく4つある。すなわち、①プラスのアーニングス・マネジメントだけではなく、マイナスのアーニングス・マネジメント（保守主義）の問題との関連性を図ること（もしかすると、保守主義の根拠を、行動契約理論における不衡平回避に求めることが出来るかもしれない）、②不衡平回避以外の心理バイアスを契約理論のモデルに取り込んでいくこと、③限定合理性といえども、本稿のように、単に、従来型の効用関数に結果としての不効用を織り込む（いわば‘素朴な’限定合理性）だけでなく、効用関数を用いること自体に検討を加えたかたちで、人間の限定合理性をモデルに取り込み、これらの問題を考えていくこと（なお、この端緒については、

川越 (2007) や Camerer (2003) を参照), ④心理・経済実験によりこれを検証するにあたり, 被験者のパーソナリティが重要なポイントとなること (このようなパーソナリティの違いに注目する実験的手法として, 近年, フィールド実験という手法が脚光を浴びているが, 本モデルの検証においても, 実はこのフィールド実験が有効な手段となるかもしれない)。

## Appendix

### ・観察 3 の証明

まずエージェントが努力水準  $a_1$  を選ぶ時の参加条件 (PC 条件) を求めてみると, 以下のようになる。

$$\begin{aligned} & (p + (1-p)\Delta)u(w_s) + (1 - (p + (1-p)\Delta))u(w_F) - d \\ & - \alpha v(\max\{b_j - 2w_j, 0\}) - \alpha\gamma v(\max\{2w_j - b_j, 0\}) \geq 0 \end{aligned} \quad \dots(A 1)$$

なお, これを場合分けして書くと次のようになる。

$$\left\{ \begin{array}{l} (p + (1-p)\Delta)u(w_s) + (1 - (p + (1-p)\Delta))u(w_F) - d \\ \quad - \alpha\gamma v(2[(p + (1-p)\Delta)w_s + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F] - pb) \geq 0 \\ \quad \dots \text{ if } w_j \geq b_j - w_j \\ (p + (1-p)\Delta)u(w_s) + (1 - (p + (1-p)\Delta))u(w_F) - d \\ \quad - \alpha v(pb - 2[(p + (1-p)\Delta)w_s + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F]) \geq 0 \\ \quad \dots \text{ if } w_j \leq b_j - w_j \end{array} \right. \quad \dots(A 1)'$$

次に誘因両立条件 (IC 条件) を求めてみよう。これは,  $a_1$  を選んだ時のエージェントの効用が,  $a_0$  を選んだ時のエージェントの効用を上回っていればよいので, 以下のようになる。

$$\begin{aligned} & (p + (1-p)\Delta)u(w_s) + (1 - (p + (1-p)\Delta))u(w_F) - d \\ & - \alpha v(\max\{b_j - 2w_j, 0\}) - \alpha\gamma v(\max\{2w_j - b_j, 0\}) \\ & \geq \Delta u(w_s) + (1 - \Delta)u(w_F) \\ & - \alpha v(\max\{b_j - 2w_j, 0\}) - \alpha\gamma v(\max\{2w_j - b_j, 0\}) \end{aligned} \quad \dots(A 2)$$

これも場合分けして書くと以下のようになる。

$$\begin{cases}
 (p + (1-p)\Delta)u(w_S) + (1 - (p + (1-p)\Delta))u(w_F) - d \\
 \quad - \alpha\gamma v(2[(p + (1-p)\Delta)w_S + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F] - pb) \\
 \geq \Delta u(w_S) + (1 - \Delta)u(w_F) \\
 \quad - \alpha\gamma v(2[(p + (1-p)\Delta)w_S + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F] - pb) \\
 \cdots \text{ if } w_j \geq b_j - w_j \\
 (p + (1-p)\Delta)u(w_S) + (1 - (p + (1-p)\Delta))u(w_F) - d \\
 \quad - \alpha v(pb - 2[(p + (1-p)\Delta)w_S + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F]) \\
 \geq \Delta u(w_S) + (1 - \Delta)u(w_F) \\
 \quad - \alpha v(pb - 2[(p + (1-p)\Delta)w_S + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F]) \\
 \cdots \text{ if } w_j \leq b_j - w_j
 \end{cases} \dots (A2)'$$

よって、解くべき問題は、以下のようになる。

$$\begin{aligned}
 & \underset{w_S, w_F, \Delta}{\text{Max}} (p + (1-p)\Delta)(\tilde{P}_{eS} - w_S) + (1 - (p + (1-p)\Delta))(\tilde{P}_{eF} - w_F) \\
 & \text{s.t. (PC 条件)} \\
 & \quad \text{(IC 条件)}
 \end{aligned}$$

ここで、PC 条件と IC 条件は等号で成立する。まず IC 条件がバインドすることよ  
り、

$$\begin{cases}
 (p + (1-p)\Delta)u(w_S) + (1 - (p + (1-p)\Delta))u(w_F) - d = \Delta u(w_S) + (1 - \Delta)u(w_F) \\
 \cdots \text{ if } w_j \geq b_j - w_j \\
 (p + (1-p)\Delta)u(w_S) + (1 - (p + (1-p)\Delta))u(w_F) - d = \Delta u(w_S) + (1 - \Delta)u(w_F) \\
 \cdots \text{ if } w_j \leq b_j - w_j
 \end{cases}$$

ここでは、エージェントの不均衡回避部分が両辺で相殺されるため、上式と下式が同  
じになる。つまり場合分けは不要となり、

$$(p + (1-p)\Delta)u(w_S) + (1 - (p + (1-p)\Delta))u(w_F) - d = \Delta u(w_S) + (1 - \Delta)u(w_F)$$

という式1本だけでよいことになる。そしてこれは、伝統的な契約理論と同じ条件式と

なるため, Chen et al. (2007, p.551) と同様, 以下のような関係式が導出される。

$$u(w_S) - u(w_F) = \frac{d}{p(1-\Delta)} \quad \dots(\text{A } 3)$$

また, PC 条件がバインドすることより,

$$\begin{cases} (p + (1-p)\Delta)u(w_S) + (1 - (p + (1-p)\Delta))u(w_F) - d \\ \quad - \alpha\gamma v(2[(p + (1-p)\Delta)w_S + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F] - pb) = 0 \\ \quad \dots \text{ if } w_j \geq b_j - w_j \\ (p + (1-p)\Delta)u(w_S) + (1 - (p + (1-p)\Delta))u(w_F) - d \\ \quad - \alpha v(pb - 2[(p + (1-p)\Delta)w_S + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F]) = 0 \\ \quad \dots \text{ if } w_j \leq b_j - w_j \end{cases} \quad \dots(\text{A } 4)$$

(A 3) と (A 4) により, 最適賃金契約を求める。

・  $w_j \geq b_j - w_j$  のとき

$$\begin{cases} u(w_F^*) = \frac{d}{p} \left(1 - \frac{1}{1-\Delta}\right) + \alpha\gamma v(2[(p + (1-p)\Delta)w_S^* + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F^*] - pb) \\ u(w_S^*) = \frac{d}{p} + \alpha\gamma v(2[(p + (1-p)\Delta)w_S^* + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F^*] - pb) \end{cases} \quad \dots(\text{A } 5)$$

・  $w_j \leq b_j - w_j$  のとき

$$\begin{cases} u(w_F^*) = \frac{d}{p} \left(1 - \frac{1}{1-\Delta}\right) + \alpha v(pb - 2[(p + (1-p)\Delta)w_S^* + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F^*]) \\ u(w_S^*) = \frac{d}{p} + \alpha v(pb - 2[(p + (1-p)\Delta)w_S^* + (1 - (p + (1-p)\Delta))w_F^*]) \end{cases} \quad \dots(\text{A } 6)$$

(なお, 上記のように, 不均衡回避部分が効いてくるのは, 特に PC 条件である。)

(証明終わり)



## ・ 観察 4 の証明

上記を承けて、次に、目的関数の最大化問題を考えてみる。

$$\underset{\Delta}{\text{Max}}(p + (1-p)\Delta)(\tilde{P}_{es} - w_s^*) + (1 - (p + (1-p)\Delta))(\tilde{P}_{ef} - w_f^*)$$

ここで、この式を  $\Delta$  についてまとめると、以下のようになる。

$$\begin{aligned} & (p + (1-p)\Delta)(\tilde{P}_{es} - w_s^*) + (1 - (p + (1-p)\Delta))(\tilde{P}_{ef} - w_f^*) \\ &= (1-p)(\tilde{P}_{es} - w_s^* - \tilde{P}_{ef} + w_f^*)\Delta + p(\tilde{P}_{es} - w_s^*) + (1-p)(\tilde{P}_{ef} - w_f^*) \end{aligned} \quad \dots(\text{A } 7)$$

ここで、簡便的に数値例を用いて計算する。具体的には、 $u(w_i^*) = \sqrt{w_i^*}$ 、 $v(\cdot) = \sqrt{\cdot}$ と置いたうえで、 $\Delta^* = 0$ となる条件を求める。一階条件により (A 7) を  $\Delta$  で微分した上で、最適賃金  $w_s^*$ 、 $w_f^*$ を代入して計算していくと、 $\alpha \leq \frac{1}{\sqrt{3p+1}}$ という条件が導出される。よって、観察 4 が導出される。

(証明終わり)

## 参考文献

- Arya, A., J. Glover., and S. Sunder (1998) "Earnings Management and the Revelation Principle." *Review of Accounting Studies*, Vol.3, No.1, pp.7-34.
- Binmore K. (2007) *Does Game Theory Work? The Bargaining Challenge*, The MIT Press.
- Camerer C. F. (2003) *Behavioral Game Theory*, Princeton University Press.
- Chen Q., T. Hemmer. and Y. Zhang. (2007) "On the Relation between Conservatism in Accounting Standards and Incentives for Earnings Management." *Journal of Accounting Research*, Vol.45, No.3, pp.541-565.
- Christensen, P. and G. Feltham (2005) *Economics of Accounting Volume II Performance Evaluation*, Springer.
- Dye, R. (1988) "Earnings management in an overlapping generations model." *Journal of Accounting Research*, Vol.26, pp.195-235.
- Fehr, E and M. Schmidt (1999) "A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation." *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.114, No.3, pp.817-868.
- Gibbons R. (1992) *Game Theory for Applied Economists*, Princeton University Press. (福岡正夫・須田伸一訳 (1995)『経済学のためのゲーム理論入門』創文社)。
- Itoh, H. (2004) "Moral Hazard and Other-Regarding Preferences." *Japanese Economic Review*, Vol.55, No.1, pp.18-45.
- Lambert, R. A. (2001) "Contracting Theory of Accounting," *Journal of Accounting and Economics*, Vol.32, No.1-3, pp.3-87.
- Myerson, R. (1979) "Incentive comparability and the bargaining problem." *Econometrica*, Vol.47, pp.61-74.
- Ronen. J. and V. Yaari (2007) "Demand for the truth in principal-agent relationships.", *Review of Accounting Studies*, Vol.12, No.1, pp.125-153.
- Sanfey, A. G., J. K. Rilling., J. A. Aronson., L. E. Nystrom., and J. D. Cohen. (2003) "The Neural Basis of Economic Decision-Making in the Ultimatum Game." *Science*, Vol.300, pp.1755-1758.

- Schipper, K. (1989) "Commentary on Earnings Management." *Accounting Horizons*, Vol.3, No.4, pp.91-102.
- 伊藤秀史 (2003) 『契約の経済理論』有斐閣。
- 奥村雅史 (2006) 「報告利益の裁量的決定-実証的研究の動向と課題-」『証券アナリストジャーナル』第5号, pp.7-17。
- 川越敏司 (2007) 『実験経済学』東京大学出版会。
- 神取道宏 (2002) 「ゲーム理論と進化ゲームがひらく新地平-多彩な学問分野を通底する新しい分析手法-」佐伯胖・亀田達也編『進化ゲームとその展開』共立出版, 第1章, pp.2-27。
- 木嶋恭一 (2000) 「多主体複雑系のフォーマルモデル-ハイパーゲーム分析とソフトゲーム・ドラマ理論-」『組織科学』第34巻第2号, pp.69-79。
- (2001) 『ドラマ理論への招待-多主体複雑系モデルの新展開-』オーム社。
- スコット (太田・椎葉・西谷訳) (2008) 『財務会計の理論と実証』中央経済社。
- 須田一幸 (2000) 『財務会計の機能』白桃書房。
- 細江守紀・村田省三・西原宏 (2007) 『ゲームと情報の経済学』勁草書房。
- 山岸俊男 (2002 a) 「社会的ジレンマ研究の新しい動向」今井晴雄・岡田章編『ゲーム理論の新展開』第7章。
- (2002 b) 「社会的交換と互恵性-なぜ人は1回限りの囚人のジレンマで協力するのか-」佐伯胖・亀田達也編『進化ゲームとその展開』共立出版, 第10章, pp.253-277。
- (2005) 「実験ゲーム」『数理科学』第499号 (1月号), サイエンス社。
- 松浦総一 (2008) 「利益制御研究における顕示原理の重要性」『六甲台論集』第54巻第3号, pp.1-17。