

トーナメント競争における 組織設計と賃金格差

崔 康 植

要旨：異なる組織におけるトーナメント競争を用いて、若年層と典型的な中年層の従業員までの賃金は、アメリカの従業員より日本の従業員の方が高い指摘と、トップレベルと組織下部との間には、その従業員の賃金格差が逆転になることを示す。これらの結果は、平均的に日本の従業員の賃金がアメリカのそれより、高いといわれている日米労働市場の実証研究と一致している。

1 はじめに

日本はもちろん、アメリカやヨーロッパの諸国でも賃金水準が勤続に応じて右上がり方で、年功的賃金システムの傾向が一般的である。特にホワイトカラー労働者がそうである。ただし、欧米ではブルーカラー労働者について30歳代以降に賃金が上昇する傾向が日本より弱いから、日本の特徴は、ブルーカラー労働者さえホワイトカラー労働者と同様に年功賃金になっていて「ブルーカラーのホワイトカラー化」が見られると指摘されている（小池，1999）。特に、欧米のホワイトカラーの賃金が、日本のホワイトカラーの賃金より、賃金のピークが遅く高いカーブの傾向をみせ、ブルーカラーの日本の賃金は、西欧に比べはるかに上昇するという指摘もされている。このような年功カーブは、国によっても右上がり方の差は見せているものの、日本だけの特徴ではない（小池，

1999)。こういう現象を本稿では、Lazear and Rosen (1981)の相対業績評価によるトーナメント競争(rank-order tournament)の比較で分析しようとする。一般に、トーナメント競争は昇進を用いることで能力の高い従業員の適切な配分と、より高い努力水準の獲得という2つの効率性を同時に解決しようとしている。しかし、2つの効率性間の相互作用はいまだに未解決な部分が多い。外部労働市場と競争する内部労働者の昇進インセンティブの観点から、トーナメント競争における賃金格差の組織比較と組織上下の賃金比較はなされていない。外部労働市場の導入は、内部従業員の勝つ可能性を低下させて賃金格差も小さくなるので、彼らの努力水準が減少する。しかし、適切な企業のモニタリング精度による賃金調節ができれば、まるで外部労働市場が存在しないような賃金格差の設定が可能となる。そうなると、異なる組織ヒエラルキー間の賃金格差が比較できる。従ってこの論文では、企業の人事システムを労働者の努力水準を高めるという視点から、日米間でどのような賃金差・経済的な合理性があるかの分析となり、なぜ各組織の従業員間の賃金格差が異なるかについても一つのロジックを提供しようとする試みでもある。

このような異なる職場の比較について複数エージェントのフレームワークを利用したいくつかの理論分析がある(Ickes and Samuelson (1987), Cosgtel and Miceli (1999), Kato (1991), Meyer (1994))。彼らの研究対象のモデルは、主に組織構造が固定されていたり、従業員の情報観察におけるラーニング効果の研究になっている。最近のCosgtel and Miceli (1999)の分析では、配置転換による生産量が2期間同じ職務続く専門化の生産量より小さい仮定の下で、その生産量の差が、配置転換から得る効用レベルを下回る。従って、配置転換の方が専門化することより、好まれる範囲が決まるという議論であるが、組織内部の賃金格差の実証分析とは合致していない。なぜなら、配置転換による生産量の方が専門化の生産量より少ないので、限界生産性に一致させる賃金は常に専門化の賃金水準が高くなるからである。しかし、この論文では、最適組織構造は内生的な要因とインセンティブの側面を同時に観察することが前提になっており、組織上下における配置転換/専門化による賃金格差が分析対象と

なっている。

以下、第2節では基本的なモデルを構築する。第3節では、組織構造の違いによる昇進のトーナメント競争を考える。そして、インセンティブ見地からの組織デザインにおける実証的な含意を考える。そして、最後に結論である。

2 基本モデル

この節では組織設計の観点からある望ましい行動特徴を持った二つの組織構造について考える。そのために利用するフレームワークは、Lazear and Rosen (1981)のトーナメント競争に基づく。従って、企業と二人の従業員のモラル・ハザードのモデルを想定する。危険中立的な企業を考慮する段階で、トーナメント競争のフレームワークを利用するのは、組織構造の比較が容易に行えるからである。そして、各従業員について競争する相手の最適努力レベルを所与として、自分の努力を最大化するナッシュ均衡概念を採用する。

2.1 従業員の生産関数と組織構造

企業は、危険中立的である二人の従業員 $k = 1, 2$ を雇用しているとする。企業の目的関数は、生産量から従業員に支払われる賃金を引いた期待利潤によって表される。ここで、企業は各従業員の正確な能力に関する情報を持っていないが、各職務、職給による分離できるコンテキスト形成は可能だとする。異なるタイプとの競争ができなくなる理由は、O'keeffe et al. (1984)によると賞金のレベルは固定されていても、企業のモニタリングを選択変数として調整すれば、各タイプの従業員は同じレベルの従業員と競争しようとするインセンティブを持つようになる。従って、各従業員の生産性はその従業員しか知らないが、他の従業員と競争させられているなら、同じ生産性を持つ相手である信念を持つとする。⁽¹⁾

(1) 従業員以外、生産性を知ることができない場合、異なる生産性の持つ従業員間の競争は非効率的である (Lazear and Rosen (1981), Bhattacharya and Guash (1988), O'Keefe et al (1984)).

企業における問題は、組織構造をどのようにして設定し、インセンティブをどのように与えるかについてである。企業が考える組織構造の問題は、VOM (Vertical Organization Mode; 以下、VOM と呼ぶ) と JRM (Job Rotation Mode; 以下、JRM と呼ぶ) の選択があるとする。ここでいう VOM とは、従業員が最初にある職場(A)にジュニアとして配置され、同じ職場にシニアとして上がり、職務を遂行することを指す。一方、JRM というのは、最初にある職場(A)にジュニアとして配置されるのは VOM と同じであるが、シニアの職務は他の職場(B)に異動して行われることを意味する。この組織区分として、事後的に観察できる各従業員の生産量は次のように仮定し、表すことにする。

(A 1) VOM と JRM

$$X_1^V(S_A) = S_A + \eta_A, X_1^J(S_B) = S_B + \eta_B \quad (1)$$

$$X_2^V(S_B) = S_B + \eta_B, X_2^J(S_A) = S_A + \eta_A \quad A, B = \text{職場} \quad (2)$$

(1), (2)式での $X_k^V(X_k^J)$ は、VOM(JRM) での従業員 k の生産量を表しており、 S_i 以前の努力 $J_i(J_i)$ をしてから、同じ(異なる)現場で働いている意味になる。最終的に生産量に与える努力水準の外生変数は、シニアの外生変数 η_i (η_i) となる。⁽²⁾ さらに、確率変数は $\eta_i \sim N(0, \sigma_{\eta_i}^2)$ に従う正規分布と仮定する。各組織では、対称的な限界分布を持つことと同時に、それらの分布は exchangeable と仮定する。つまり、VOM における限界分布と累積分布を F と f で表し、JRM の限界分布と累積分布を G と g として表現する。二つの組織モードを区別するために、VOM における外生変数 η_i と η_j との間では、独立的な分布になっているとし、JRM における η_j と η_i には相関関係が存在し、その相関係数は $\hat{\rho}$ とする。

この仮定は、VOM における従業員の生産量、 X_1^V と X_2^V が相関関係を持っていない。これは独立的な職場で構成され、専門化された組織構造になっていることを意味している。一方、JRM における従業員の生産量は、関連ある職場に異動しながら体験を積んでいくことを意味している。

(A 2) 生産量はシニア期間が終わるまで観察できないものとする。しかし、各

(2) これはもちろん一般的な生産関数ではないが、 $X_1^V(J_A, S_A) = J_A + S_A + \varepsilon_A + \eta_A$, $X_1^J(J_A, S_B) = J_A + S_B + \varepsilon_A + \eta_B$ のように設定しても結果は同じになる。

組織モードにおける生産量が観察された前に、昇進させることのできるシニア比率は立証できるとする。

この仮定(A 2)が意味していることは、ジュニア期間が終了した時点で従業員は他の企業に転職などできない設定とし、そのため企業は転職できないように十分な賃金を保証している仮定である。トーナメント競争の過程の中で職務の異動があっても従業員のインセンティブに何の影響を与えないことである。そして、各業績カテゴリーに当てはまる人数の目標割合が定められていることは、業績について上司や管理者が持っている情報の利用（モニタリングするという意味）を認める仮定にもなっている。

(A 3)各従業員のコスト関数 $C_k^i(S_i) = \frac{1}{2}(S_i^2)$ ($i = A, B; k = 1, 2$) は、各組織モードにおける従業員が努力する際の不効用の金銭的な貨幣単位として表すことができるとする。

3 トーナメント競争

この節では、トーナメント競争に基づいて企業が賃金を提示する状況に限定して分析していく。企業は事前に、競争の勝者に W という賞金を支払い、また敗者に L という賞金を支払うトーナメントを考える。

トーナメント競争体系は、従業員の相対的な業績の序列という情報のみを必要とするので、業績評価のコストが少なくて済む。従って、従業員の業績のみに依存して賃金を設定する。トーナメント競争に参加する従業員は危険中立的であるから、彼らの効用関数は次のように与える。

$$U_k^i(E(A), C_k^i(S_i)) = E(A) - C_k^i(S_i) \quad (*)$$

(*)式で、もし従業員がトーナメントの勝者ならば、各組織モードで $E(A) = W$ となり、もし従業員がトーナメントの敗者ならば、 $E(A) = L$ となる。 $E(\cdot)$ は期待値のオペレーターである。

Lazear and Rosen (1982) に従って、各組織モードの競争的な賞金の組み合わせ (W, L) が企業のゼロ利潤制約条件の下でどのように決まるかについて考えることにする。したがって、企業にとっては VOM と JRM の選択に無差別であることを意味する。また、外部労働市場の代替的な雇用の時の効用はゼロと

して基準化されているとする。

3.1 VOM のトーナメント競争

この小節では、VOM の設定から従業員の最適な努力水準と最適な賃金格差をどのように決められるのかについて分析する。まず、最初の制約条件は従業員の誘因両立条件となる。従業員 k は与えられた賃金と企業のゼロ利潤制約の下で、期待効用を最大化できる努力水準を選択する。

従業員 1 が勝って内部昇進する確率は $\text{Prob}(X_1^v > X_2^v)$ で W の賃金を、負けて内部昇進できない確率 $[1 - \text{Prob}(X_1^v > X_2^v)]$ で L という賃金を所与として、 A の職場に配置された従業員はその努力水準、 S_A を選択し、期待効用関数から効用レベルを最大化する：

$$(S_A) \in \arg \max_{S_A} (W - L) \text{Prob}(X_1^v > X_2^v) + W[1 - \text{Prob}(X_1^v > X_2^v)] - \frac{1}{2} S_A^2, \quad (ICV1)$$

になり、従業員 1 の参加条件も

$$(W - L) \text{Prob}(X_1^v > X_2^v) + L - C_1^v(S_A^*) = 0, \quad (IRV1)$$

考慮すべきである。次に、企業の観点から考える。企業の実現された gross receipts は $(S_A + S_B)$ で、そのコストは各従業員に提示された賃金の合計、 $W + L$ である。VOM での企業にとって、内点解を仮定して、次の最大化問題を解くことが求められる。

$$\begin{aligned} & \max_{S_A, W, L} (S_A + S_B) - W - L, \quad (\#) \\ & \text{subject to } (ICV1), (ICV2), (IRV1) \text{ and } (IRV2). \end{aligned}$$

まず、 $(ICV1)$ の一階条件は、

$$\frac{\partial \text{Prob}(X_1^v > X_2^v)}{\partial S_A} (W - L) = S_A \quad (3)$$

で、その限界不効用は勝つ確率の増加関数になっている。さらに、(3)式を簡単化するために、 $(\partial \text{Prob}(X_1^v > X_2^v) / \partial S_A)$ を微分した値を計算する場合、Bayes rule と VOM の外生変数の独立性仮定と所与のライバル努力水準 ($S_B = S_B^*$) によって求めることができる。以下の分析では、対称的なナッシュ均衡 ($S_A^* = S_B^* = S^*$) に焦点を絞る。従って、(3)式は以下のように書き換えられる。

$$(W-L) \left[\int_{-\infty}^{+\infty} f(\eta_B)^2 d(\eta_B) \right] = S^* \quad (4)$$

(4)式の従業員の最適努力水準 S^* は、賃金格差 $W-L$ について単調的な増加関数であることを示している。外生変数は分散 σ^2 の正規分布に従っていると仮定しているので、

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(\eta_B)^2 d(\eta_B) = \frac{1}{2\sigma\sqrt{\pi}} \quad (5)$$

になる。その結果、(5)式を(4)式にまた代入すると、

$$\frac{1}{\sigma\sqrt{\pi}}(W-L) = S^* \quad (6)$$

という結果を得る。この制約条件から VOM での最適努力水準 S^* は、分散値 σ について減少関数となる。また従業員 2 についても、対称的なナッシュ均衡概念から同様である。従って、VOM における賃金格差は

補題 1 : VOM の最適賃金格差は $\Delta V \equiv (W-L) = 2\sigma\sqrt{\pi}$ となる。

しかし、異なるタイプ間の自己選択問題は解決されていない。なぜなら、Lazear and Rosen (1981) の指摘のように、異なるタイプが同じトーナメント競争に参加する場合は、能力の低いタイプが常に有利であるからである。能力が高い従業員はトーナメント競争で勝ったにもかかわらず、勝ったら能力の低いタイプよりは少ない勝利賃金をもらうことから、非効率性が生じる。このような問題を回避するためには、何らかの異なるタイプの賃金格差が必要である。つまり、低い生産性の従業員が偽って高い生産性の従業員と競争しようとした時の期待賃金（または高い生産性の従業員が低い生産性の従業員と偽って競争しようとした時の期待賃金）より、同じタイプ同士で競争した方が期待賃金を高めるように、設定させることができるなら各従業員は self-select するようになる。したがって、得られるインプリケーションは、異なるタイプが同じ賞金体系のもとで競争するよりは、同じタイプ同士が競争することが望ましい (Bhattacharya and Guasch, 1988)。現実的に、このような異なるタイプ同士の競争を防ぐために、いくつかの方策を施している。例えば、過去の従業員の業績や、異なる従業員の技能レベルの従業員を区分するため組織内で関連するレベルの従業員同士の競争、何らかの選抜試験等によって区別されていく。

3.2 JRM のトーナメント競争

この小節では、JRM の設定から従業員の最適な努力水準と最適な賃金格差をどのように決められるのかを分析する。ただし、JRM では異なる外生変数の仮定、異なる勝利の確率計算の方法だけが用いられることに注意する。

従業員の最適な努力水準 S_i と最適な賃金 W と L がどのように決められるのかを考慮する。JRM で企業の最適な契約提示は、次のようなプログラムから解いていくことによって求められる。

$$\begin{aligned} & \max_{W, L, S_i, i=1,2} (S_A + S_B) - W - L, \\ & s.t. (S_B) \in \arg \max_{S_B} (W - L) \text{Prob}(X_1' > X_2') + L - C_B(S_B^{**}), \quad (ICJ1) \\ & (S_A) \in \arg \max_{S_A} (W - L) [\text{Prob}(X_2' > X_1')] + L - C_A(S_A^{**}), \quad (ICJ2) \\ & (W - L) \text{Prob}(X_1' > X_2') + L - C_B(S_B^{**}) = 0, \quad (IRJ1) \\ & (W - L) [\text{Prob}(X_2' > X_1')] + L - C_A(S_A^{**}) = 0, \quad (IRJ2) \end{aligned}$$

3-1節と同様に、従業員1の(ICJ1)が分析対象にする。内点解を仮定してJRMにおける従業員1について(ICJ1)の一階条件を、(5)式と同じプロセスで、確率変数間の相関関数の仮定によって条件付き分布として表現できる。対称的なナッシュ均衡においては、JRMの従業員の努力水準が $S_B^{**} = S_A^{**} = S^{**}$ となり、確率についての一階条件の最終的な形態は

$$(W - L) \left[\int_{-\infty}^{+\infty} g(\eta_B, \eta_A) d(\eta_A) \right] = S^{**} \quad (7)$$

という結果をもたらす。確率変数の分散 σ と相関関係 $\hat{\rho}$ を持つ正規分布に従っているという仮定なので、次のような分布関数

$$\int_{-\infty}^{+\infty} g(\eta_B, \eta_A) d(\eta_A) = \frac{1}{2\sigma\sqrt{(1-\hat{\rho})}\pi} \quad (8)$$

になる。この(8)を(7)式に代入すると、JRMの誘因両立条件(9)式が成り立ち、

$$\frac{1}{\sigma\sqrt{(1-\hat{\rho})}\pi} (W - L) = S^{**} \quad (9)$$

S_B が σ について減少関数になり、 $\hat{\rho}$ について増加関数になることがわかる。 $\hat{\rho}$ が1に近づいていくと従業員のリスク負担がなくなるので、ナッシュ均衡の努力水準を維持できるような高い相関係数を仮定する。その結果、前節の補題1と同様なプロセスに従うと、補題2を得ることができる。

補題 2 : JRM の賃金格差は $\Delta J \equiv W - L = 2\sigma\sqrt{(1-\bar{\rho})}\pi$ となる。

3.3 トーナメント競争における各組織の比較

トーナメント競争は、従業員の賃金の支払い方やそれぞれ組織ヒエラルキーでのインプリケーションを与えてくれる。この節では異なる組織における比較を行う。まず、補題 1, 2 を比べてみる次の命題 1 を得ることができる。

命題 1 ; 内部従業員 2 人のトーナメント競争の場合、 $\Delta V > \Delta J$ になる。

命題 1 では、2 人の内部従業員同士のためのトーナメント競争となっており、攪乱変数である σ と $\bar{\rho}$ の値が非負である限り、密度関数 f は g の平均保存拡散 (mean-preserving spread) となっている。要するに、VOM の方が賃金形態において、よりリスクであることが命題 1 から理解できる。

この節では 2 期間働く内部競争のみならず外部競争 (n 人) を取り入れて、内外の従業員と労働者すべてが同質的なケースの拡張として各組織の賃金格差を比較する。

前の節の各組織におけるナッシュ均衡が満たすための十分条件は、最も低い努力水準 (\underline{S}) が保証できる 2 階微分の値がマイナスになる制約として、

$$f'(\eta_i) \leq \frac{\underline{S}}{W-L} \text{ in VOM, } g'(\eta_i) \leq \frac{\underline{S}}{W-L} \text{ in JRM}$$

で、正規分布におけるこれらの制約は次のように書きなおすことができる。

$$\begin{aligned} \sigma \times \underline{S} &\geq (W-L) \exp(-2\sqrt{2}) \text{ in VOM} \\ \sigma \times \underline{S} &\geq (W-L) \exp(-2\sqrt{2(1-\bar{\rho})}) \text{ in JRM} \end{aligned} \quad (10)$$

この意味は、区間 $[(W-L) \exp(-2\sqrt{2}), (W-L) \exp(-2\sqrt{2(1-\bar{\rho})})]$ において、VOM に 2 階微分をみたすナッシュ均衡が存在する。しかし、JRM では局地的な最適努力水準しか達成できない。つまり、この区間に外生変数が位置すれば、VOM に属する従業員は競争相手に勝つために努力する。しかし、その区間にある JRM の限界不効用の方が VOM より早く増加するので、トーナメント競争を受け入れにくくする。たとえ、それを受け入れても JRM に属する従業員は固定賃金または条件付賃金 (piece rate) を好む区間になる。区間 $[(W-L) \exp(-2\sqrt{2}), (W-L) \exp(-2\sqrt{2(1-\bar{\rho})})]$ における JRM の 2 階微分の意味は、むしろ正確な業績の評価が好ましくなくなる。そして first best を達

成させるためには、わざと不正確な攪乱項のモニタリングが望ましくなる。さらに、密度分布 g の tail の比率を引き上げる意味で、不正確な攪乱項のモニタリングが多くなると JRM の賃金格差が VOM より大きくなる可能性が出てくる。その可能性の 1 つとして、生産性の低い従業員が生産性の高いトーナメント競争に参加させないようにするためには、生産性が高いグループのインセンティブを維持させながら、生産性が低い従業員を self-selection するように、生産性が高い JRM グループの賃金差を大きくすることができるかもしれない。

命題 1 から密度関数 f が g の平均保存拡散となっていることは、JRM の方が VOM より 2 次確率優位になっていることと同じである。つまり、各密度関数 f, g は強い意味で $\eta = 0$ において単峰形となり、左右対称でもある。同質的な n 人の内外競争を取り入れた各組織における賃金格差は、前節と同様な計算過程から次のような式になる。

$$\Delta V = \frac{1}{(n-1) \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta_i)^2 [F(\eta_i)]^{n-2} d(\eta_i)}$$

$$\Delta J = \frac{1}{(n-1) \int_{-\infty}^{\infty} g(\eta_i)^2 [G(\eta_i)]^{n-2} d(\eta_i)} \quad (11)$$

その結果、JRM の G 分布の方が F 分布より 2 次確率優位になるが、賃金格差は曖昧になる。しかし、2 期間働く従業員を考えて、トーナメントに参加する従業員の数が増える場合には、各組織の賃金格差の選択が変化する。まず、参加者の n の効果が、努力水準に与える影響を確認すると、

$$\frac{\partial \Delta V}{\partial n} = -(\Delta V)^2 \left(\int_{-\infty}^{\infty} f(\eta_i)^2 [F(\eta_i)]^{n-2} d(\eta_i) \right. \\ \left. + (n-1) \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta_i)^2 [F(\eta_i)]^{n-2} \text{Log } F(\eta_i) d(\eta_i) \right) < 0$$

$$\frac{\partial \Delta J}{\partial n} = -(\Delta J)^2 \left(\int_{-\infty}^{\infty} g(\eta_i)^2 [G(\eta_i)]^{n-2} d(\eta_i) \right. \\ \left. + (n-1) \int_{-\infty}^{\infty} g(\eta_i)^2 [G(\eta_i)]^{n-2} \text{Log } G(\eta_i) d(\eta_i) \right) < 0 \quad (12)$$

で、補題 1, 2 と 2 次確率優位から、参加者の数の増加は $\frac{\partial \Delta V}{\partial n} < \frac{\partial \Delta J}{\partial n}$ となりうることを以下で考える。この効果を分析のため簡単な 2 期間モデルに拡張して分析する。

通常、外部労働市場の競争者の数が増えると、内部従業員は内部競争者と外部競争者と同時に昇進競争をすることになる。それによって勝つ確率が減る効果と外部の競争者に勝つためにさらに努力水準をあげる効果が存在する。もし外部労働市場の労働者が優秀であれば、内部従業員の勝つ確率は減り、内部従業員は努力水準を減らせる。このように競争者の増加は、内部の従業員のインセンティブを保つためには、賃金格差を大きくすべきであるが、内部従業員は自分の限界生産性より高い賃金を得ることができる。従って、外部労働者に限界生産性に見合う賃金を支払いながら、来期中途採用しようとする企業のモラルハザードが生じる。本稿では異なる組織の存在のため、競争的市場の賃金水準を $(\Delta V + \Delta J)/2$ と仮定する。そして補題 1, 2 をそのまま適用すれば、常に VOM 賃金格差の方が大きい。しかし内外の競争者の増加によって、両企業の賃金戦略は内部従業員をだますことができ、賃金格差は常に最適水準からかけ離れる suboptimal になる⁽³⁾。特に VOM 企業の戦略として、今期に JRM より高い賃金水準は、来期に従業員へ解雇される可能性が高いというシグナルを送ることになる。それを予想する VOM に属する従業員は、今期の高い ΔV と来期に解雇された時の競争市場でもらえる市場賃金 $(\Delta V + \Delta J)/2$ の和と、今期と来期に競争市場に出て競争的な賃金の和 $(\Delta V + \Delta J)/2 + (\Delta V + \Delta J)/2 = \Delta V + \Delta J$ を比較すると $(3\Delta V + \Delta J)/2 > \Delta V + \Delta J$ なので、今期における VOM の従業員は VOM に留まるしかない。均衡での企業の戦略は、来期解雇されるリスクを認識させても従業員は留まることをわかるので、 ΔV を ΔJ より高く維持するというシグナルは、来期に解雇される可能性が高く努力水準を減少させる。そのため、VOM は小さい賃金格差のシグナルを送りながら、従業員の努力水準を引き上げる必要がある。つまり、今期の ΔV に VOM の賃金格差と JRM の賃金格差の差額を引いた設定が必要になる $(\Delta V - (\Delta V - \Delta J)) = \Delta J$ ⁽⁴⁾。

(3) この場合、Chan (1996) は内外の従業員にハンディキャップの調節によって効率的な努力水準が達成できると指摘している。しかし、ハンディキャップの調節のモラルハザード余地があるため、本稿では賃金調節だけでもそれが解決できる仕組みを考えている。

(4) もし VOM が $\Delta V - (\Delta V - (\Delta V + \Delta J)/2) = (\Delta V + \Delta J)/2$ の賃金格差を設定すると、 $\Delta V > ((\Delta V + \Delta J)/2) > \Delta J$ になるため、VOM のモラルハザードの傾向が強くなるので、VOM の $(\Delta V + \Delta J)/2$ の設定は非効率になる。

要するに、VOM組織はJRMの賃金格差を採用した方が、内外の競争者の数が増えても内部従業員に努力水準を維持させることが可能になる。

一方、JRMに属する従業員と企業の戦略は次のようになる。JRMの従業員は補題1、2から $\Delta V > \Delta J$ になっているので、今期の低い賃金格差と来期の低い賃金格差の和、 $\Delta J + \Delta J$ をもらうことよりは、今期と来期に競争市場でもらえる賃金の和、 $(\Delta V + \Delta J)/2 + (\Delta V + \Delta J)/2 = \Delta V + \Delta J$ が大きくなるので、努力しないか企業に留まらない。均衡におけるJRMの戦略は今期に努力させるために、VOMとの賃金格差であるリスクの差を保証する形で賃金格差を大きくした方が望ましい。⁽⁵⁾VOM組織の戦略と同様に、JRMに属する従業員に内外の競争者の数が増えても高い努力水準を維持させるためには、 $(\Delta J + (\Delta V - \Delta J)) = \Delta V$ の賃金格差の設定が望ましくなる。これらの効果をまとめると

命題2；トーナメント競争へ内外の参加者が多くなると、JRMの賃金格差がVOMのそれより大きくなる。

競争者の数が増えてJRMの賃金格差が大きくなることは、賃金の変動が大きいきりリスクに直面するようになる。つまり、生産に関わる予期せぬ環境・技術変化にも、JRMの従業員は拒否反応を示さないことを意味する。例えば、生産工程に費用削減のアイデアを発見した場合、JRMでより高い賃金格差の可能性を与える。その結果、JRMにとっては商品の市場化に情報のない従業員の逆選択問題が緩和される可能性があるというCarmichael and MacLeod (1993)の分析と合致する。

命題1と2を同時に考えると、異なる組織における異なる階層の従業員の賃金比較が可能になる。組織下部には、内外の競争者の数が多い。そのため、JRMを用いる多くの日本企業のランクヒエラルキーは、職務転換がよく行われる特徴として捕えると、組織下部の賃金格差が大きく、平均で考えても、VOM組織

(5) JRMが $\Delta J + (\Delta V - (\Delta V + \Delta J)/2) = (\Delta V + \Delta J)/2$ を設定すると、 $\Delta V > (\Delta V + \Delta J)/2 > \Delta J$ になるため、従業員が努力しないので、JRMの均衡での賃金設定 $((\Delta V + \Delta J)/2)$ は不可能になる。Okuno-Fujiwara (1987)は、効率的賃金仮説を用いて、競争市場賃金と企業の賃金の差が大きい場合、日本企業のような長期的雇用関係が有利になることを論じており、トーナメント競争でも同じ効果がいえる。

より賃金水準が高いかもしれない。これらの解釈は、新規従業員である若年層と入社し25年くらいの経験が豊かな高年層の従業員までの賃金は、アメリカの労働者より日本の労働者の方が高いという指摘と一致する。さらに、組織内部でのトップレベルを除いて典型的な従業員の賃金の比較の場合でも、平均的に日本の従業員の賃金がアメリカのそれよりは普通高いといわれていることも説明できる。このような日本とアメリカの賃金格差のパラメーター説明の根拠として、小池(1999)をあげられる。彼によると、日本のブルーカラーの場合、配置転換による仕事の経験の幅に対して報酬の支払い方は、昇進がなくても経験を積みばそれを反映する範囲給と経験の形成には時間がかかるので従業員を定着させるための査定付の定期昇給となっている。これに対してアメリカのブルーカラーの賃金は、基本的に仕事ごとに支払う仕事給であり、定期昇給がなくて、範囲給ともいえない基本給に基づいているという主張である⁽⁶⁾。

また、命題1の内外の競争者数が少ない場合、最近のアメリカのCEOの賃金は、相対的に日本・ヨーロッパのCEOの賃金と比べても高い傾向を示している説明になるかも知れない。すなわち、命題1で述べたようにトーナメントへの競争者が組織上部になればなるほど、少なくなり、VOMの賃金格差が大きくなる。つまり、VOMでの昇進競争は、組織の下部レベルから昇進競争の過程をたどり着いてくるので、上位に上がれば上がるほど昇進候補者の数がJRMに比べて相対的に減ってくる⁽⁷⁾。言い換えれば、JRMでは配置転換による昇進候補者が多くなり、長年層の競争者の数が増えることでもある。そうすると、その時点で企業は、従業員一部を昇進経路から脱落させるインセンティブが生じる。この方法として、日本企業は \hat{p} を小さくし関連のない部分に従業員を異動させ

(6) この解釈をサポートしてくれる実証研究として Okazaki (1993) をあげられる。彼によると日本の45歳以上の従業員になると、自分の業績に専念することよりは部下の技能向上への指示、直接的な部下の指導、適切なアドバイスなどで生産性が低くなるということを指摘している。一方、アメリカの年功的賃金システムに関する実証研究である Lazear and Moore (1984) によれば、配置転換に依存しない年功的賃金システムがインセンティブメカニズムとして機能していると主張している。

(7) このような指摘は、小田切(2000, 11章)を参照されたい。

たり、中堅社員の雇用を抑えたり、選別する出向制度を用いる。そして、最後には、定年前の任意退職を組織的に勧告する意味で、組織上部における JRM の賃金格差が小さくなりうる。小野 (1981) によれば、年齢層による転職率の国際比較からでも命題 1 と合致する。彼によると、アメリカ、イギリス、日本のいずれの国においても 1 つの会社への勤続年数が長ければ長いほど転職率は低くなり、この傾向はアメリカでもっとも強く、イギリスがこれに次いた。このため、若年層の労働者では日本の方が転職率が低いものの、中高年かつ高勤続年数の労働者では 3 ケ国の差は小さい。転職率が高ければ高いほど、内部昇進率が低いという意味で捕らえてみよう。そうすると VOM に属する長い勤続年数の従業員の内部競争率が低く、賃金格差は大きくなる。さらに、Kato and Rockel (1992) は日本の企業より、アメリカの企業の方が、経営トップの給料と企業パフォーマンスの間で、強い正の相関関係が存在するという実証研究と一致している。重要なのは、トップレベルの従業員へ昇進のインセンティブの与え方は限界があり、業績による賃金の与え方が自然だというインプリケーションでもあり、組織のトップレベルに近い CEO の賃金はアメリカが高い水準を維持していることとして解釈できる。⁽⁸⁾

日本企業の賃金形態に関する Aoki (1988)、小池 (1999) の指摘によると、ホワイトカラーだけではなく、ブルーカラーとホワイトカラー間の賃金の差も小さいということとある程度の一貫性をもつ分析かもしれない。つまり、欧米のホワイトカラーの賃金の上がり方は賃金のピークが遅く高いタイプの年功カーブであるし、欧米のブルーカラーの賃金の上がり方はそれと逆になっているため、ホワイトカラーとブルーカラー間の賃金格差は、経験が深まるほど開く。これに対し、日本のブルーカラーの賃金の上がり方も大企業は年功カーブである。しかし日本の場合、典型的に欧米より賃金格差が小さくて、従業員間の競争がゆっくりとキャリアの全体にわたって表われてくる。

(8) 最近日本でもストックオプションを導入しようとする動きがある。しかし、株式持合い比率の高い企業の場合、大幅な株式上昇が日本の CEO の賃金上昇に直結しにくいかもしれない (日本経済新聞 1997 年 9 月 7 日)。

4 結びにかえて

本論文の目的は、組織の経済理論における分析のフレームワーク中、特に、トーナメント競争を利用した組織構造とインセンティブに関する複数エージェント理論からの考察であった。また、本文中では、組織構造の相異を明示的な形として扱ってきた。それと同時に、インセンティブ側面も観察した。さらに、組織構造の違いは、企業のパフォーマンスに影響を与える可能性が、常に存在することも分かった。しかし、組織区分は外生的変数の違いのみであり、各組織の外生変数の関係はそう簡単ではなく、もっと複雑な構造なのでモデルの改善が必要になる。

最後に、これからの研究課題を述べることにする。まず、各々の組織モードで、principal-supervisor-agentとして3階層組織でのチーム生産に拡張ができれば、チーム生産のモニタリングや上司と部下の共謀問題の組織比較からのインプリケーションを得ることができると思われる。さらに、トーナメント競争の本質は、リスクが大きくなると賃金格差が大きくなって、危険中立的な従業員でもリスクな職務、プロジェクトを好む。もし企業間のR&Dの競争や従業員間の競争に外部効果が存在すれば、わざと安全な職務・プロジェクトのみ取り組み、ただ乗り（例えば、優秀な人・企業は隠れる）や派閥競争などの分析が可能になるかもしれない(Bhattacharya and Mookherjee (1986), Chen and Wei (2000))。

参 考 文 献

- [1] 小池和男(1999)：『仕事の経済学 第2版』東洋経済新報社
- [2] 小田切宏之(2000)：『企業経済学』東洋経済新報社
- [3] 小野旭 (1981)：『日本の労働市場』東洋経済新報社
- [4] Aoki, M (1988)： *Information, Incentives, and Bargaining in the Japanese Economy*, Cambridge: Cambridge University Press.
- [5] Bhattacharya, S. and J. L. Guasch (1988)： “Heterogeneity, Tournaments, and Hierarchies”, *Journal of Political Economy*, 96, 867-881.

- [6] Bhattacharya, S. and D. Mookherjee (1986): "Portfolio Choice in R & D", *RAND Journal of Economics*, **17**, 594-600.
- [7] Carmichael, H. L. and W. B. MacLeod, (1993): "Multiskilling, Technical Change and the Japanese Firm", *Economic Journal*, **103**, 142-160.
- [8] Chan, W. (1996): "External Recruitment versus Internal Promotion", *Journal of Labor Economics*, **14**, 555-570.
- [9] Chen, P. and S. Wei (2000): "Promotion Tournament", mimeo, Hong Kong Univ. of Science & Technology.
- [10] Cosgtel, M. and T. J. Miceli, (1999): "Job Rotation: Cost, Benefits, and Stylized Facts", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, **155**, 301-320.
- [11] Icks, W. and L. Samuleson (1987): "Job Transfers and Incentives in Complex Organization: Thwarting the Ratchet Effect", *RAND Journal of Economics*, **8**, 275-286.
- [12] Kato, T. (1991): "Specific Human Capital and Worker Transfers as an Alternative to Layoffs: Theory and Evidence", *Ricerche Economiche*, **45**, 387-420.
- [13] Kato, T. and M. Rockel, (1992): "Experience, Credentials, and Compensation in the Japanese and U. S. Managerial Labor Markets: Evidence from New Micro Data", *Journal of the Japanese and International Economies*, **6**, 30-51.
- [14] Lazear, P. and R. M. Moore (1984): "Incentives, Productivity, and Labor Contracts", *Quarterly Journal of Economics*, **99**, 1261-1284.
- [15] Lazear, P. and S. Rosen (1981): "Rank-Order Tournament as an Optimum Labor Contracts", *Journal of Political Economy*, **89**, 841-864.
- [16] Meyer, M. A. (1994): "The Dynamics of Learning with Team Production: Implication for Task Assignment", *Quarterly Journal of Economics*, **4**, 1157-1184.
- [17] Okazaki, K. (1993): "Why is the Earning Profile Upward-Sloping? The Sharing Model vs. the Shirking Model", *Journal of the Japanese and International Economies*, **7**, 297-314.
- [18] O'keeffe, M., M. Viscusi and R. Zeckhauser (1984): "Economic Contests: Comparative Reward Schemes", *Journal of Labor Economics*, **2**, 27-56.
- [19] Okuno-Fujiwara, M. (1987): "Monitoring Cost, Agency Relationships, and Equilibrium Modes of Labor Contracts," *Journal of the Japanese and International Economies*, **1**, 147-167.