

多階層組織とソーシャル・ノルム・マネジメント†

鵜野好文
井上正

本稿では単階層組織のパートナーシップ企業の管理形態と多階層組織のプリンシパル・エージェント企業の管理形態を比較する。パートナーシップ企業は全エージェントにチーム生産物を均衡予算配分することで、そして、エージェントが相互に自己規制しあうことで組織管理を行おうとする。これに対し、プリンシパル・エージェント企業はモニタリングとインセンティブの管理機能を組織の中に組み込むことで、そして、その機能を果たすプリンシパルに残余請求権を与えることでエージェントの行動を強制規制することで組織管理を行おうとする。我々はプリンシパル・エージェント企業でもパートナーシップ企業の自己規制による組織管理(パートナーシップ企業のエージェント間の相互集団圧力による集団規範の遵守をとおしての組織管理)が完全に機能することを明らかにする。

プリンシパル・エージェント企業はプリンシパルに残余請求権を与えるというインセンティブ制度を組織に組み込むことで、パートナーシップ企業での自己規制を真に確実な強制規制にする。ところが、プリンシパル、スーパーバイザー、エージェントからなる多階層組織を考えたとき、エージェント間の結託を阻止するために組織に導入されたインセンティブ制度は、残余請求権を与えられたスーパーバイザーとエージェント間に結託を誘発することになる。このとき、プリンシパルはスーパーバイザーに対するモニタリング制度を通じてスーパーバイザーとエージェントとの結託の誘発を阻止することになる。プリンシパル・エージェント企業がモニタリングとインセンティブ管理制度を組織に組み込むことで有効的にスーパーバイザーとエージェントとの結託を阻止することができるならば、パートナーシップ企業の自己規制的管理

は強制規制的管理へと移行することが可能になることを示す。このことは、なぜ、組織は、あるときには、パートナーシップ企業の形態をとり、あるときには、プリンシパル・エージェント企業の形態をとるのか、また、ある場合には、モニタリングとインセンティブ制度を持つプリンシパル・エージェント企業が自己規制的な管理形態に根ざすパートナーシップ企業より優れているのかを示すことになる。

1. イントロダクション

本稿では、社会規範の自己規制的遵守を基本とするソーシャル・ノルム・マネジメントの視点から、パートナーシップ企業ないしプリンシパル・エージェント企業はどのように組織化されるべきか、そして、その組織効果はどのようなものであるのかを考察する(Akelof [2]; Kübler [7])。一般的に、パートナーシップ企業のような自主管理自主運営の企業は、残余請求権を持つプリンシパルないし監視員の存在なしに、全エージェントの相互信頼の下に運営されている。ひとつの単純なパートナーシップ企業、例えば、イクオール・パートナーシップ企業では、各エージェントがチーム生産物に対し、均衡予算の制約の下で、しかも、均等に残余請求権を持つ報酬配分シエーマの下で、各エージェントにより選択される努力水準は効率的生産水準のために投下される努力水準に比して過小であることが知られている。これは、すべてのエージェントが当該エージェントの投下努力による生産物に対し等しく残余請求権を持つため、当該エージェントが追加努力を投下したとしてもそれに応じた十分な追加利得が当該エージェ

†本稿の研究の一部は、日本学術振興会科学研究費補助金(課題番号:16530253)の援助を受けてなされたものである。

ントに支払われないからである(Holmström [6])。組織のメンバーはチーム生産物に対してその配分をめぐる相互に請求権を主張しあうことはないが、投入努力をめぐる相互に対立することになる。そのとき、パートナーシップ企業のメンバーは管理のための工夫を準備している。すなわち、エージェントは相互に監視可能であることから集団規範の逸脱に対し集団圧力をかけることがそのひとつである。

組織を管理するための方法としては、全エージェントから構成されるパートナーシップ企業とは異なり、組織にプリンシパルを導入しプリンシパルに残余請求権を賦与するインセンティブ制度を組織に組み込むことで、パートナーシップ企業での自己規制を真に確実な強制規制にする組織をつくることも可能である。すなわち、プリンシパルないしスーパーバイザーからなる多階層組織をつくるという方法である。ここでは、プリンシパルないしスーパーバイザーはチーム生産物に対して残余請求権を持ち、プリンシパルとスーパーバイザーはこの請求権をめぐるエージェントと利害対立を持つことになる。また、もし、組織にプリンシパルおよびスーパーバイザーを同時に導入するとすればスーパーバイザーとエージェント間でも請求権をめぐる相互に利害が対立することになる。ここでは、プリンシパルとスーパーバイザーを同時に導入した多階層組織を考えるが、このとき、残余請求権をめぐる、プリンシパルとスーパーバイザー、および、スーパーバイザーとエージェントでの二つのレベルでの対立が生じることになる(Müller and Wärneryd [9])。

Holmström[6]は、プリンシパル・エージェント企業では、プリンシパルに残余請求権を与えるというインセンティブ制度を導入することにより、パートナーシップ企業での自己規制が真に確実な強制規制になることを考察している。プリンシパル・エージェント企業に導入されたインセンティブ制度は、エージェント間の結託の誘発を阻止するために導入される管理制度といえる。ところが、プリンシパル、スーパーバイザー、エージェントからなる多階層組織を考えたとき、エージェント間の結託を阻止するために組織に導入されたインセンティブ制度は、残余請求権を与えられたスーパーバイザーとエージェント間に結託を誘

発することになる。このとき、プリンシパルは、スーパーバイザーとエージェントとの結託を阻止するため、スーパーバイザーに対するモニタリング制度を導入することになる。プリンシパル(・スーパーバイザー)・エージェント企業がモニタリングとインセンティブ管理制度を組織に組み込むことで有効的にスーパーバイザーとエージェントとの結託を阻止することができるならば、パートナーシップ企業の自己規制管理はプリンシパル・エージェント企業の強制規制管理へと移行することが可能になる。このことは、なぜ、あるときには、組織はパートナーシップ企業の形態をとり、あるときには、プリンシパル・エージェント企業の組織形態をとるのか、また、ある場合には、モニタリングとインセンティブの管理制度を持つプリンシパル・エージェント企業が自己規制的な管理形態に根ざすパートナーシップ企業より優れているのかを示すことになる。

さらに、ここでは、パートナーシップ企業の自己規制による組織管理、すなわち、パートナーシップ企業のエージェント間の集団圧力の相互作用による集団規範の遵守のように、プリンシパル・エージェント企業においてもエージェント間およびスーパーバイザー間でも集団圧力による集団規範の遵守が、モニタリングおよびインセンティブ管理を補完する管理機能となることを示す。パートナーシップ企業およびプリンシパル・エージェント企業のような組織形態における管理の有効性を考えるとき、我々は社会関係に由来する非公式的管理がパートナーシップ企業でもプリンシパル・エージェント企業でも機能することを改めて認識しなければならない。特に、プリンシパル・エージェント企業では、二つの機能、公式的機能と非公式的機能とが同時に機能することが求められる。すなわち、モニタリングとインセンティブおよびソーシャル・ノルム・マネジメントが同時に機能することが求められることを示すことになる。

本稿の構成は次のようである。2節では、我々はパートナーシップ企業の管理形態をみていく。ここでは、我々はエージェントの行動管理としての集団圧力の有効性を考察することになる。3節では、プリンシパル・エージェント企業を考察する。そこでは、特に、インセンティブ制度の組織

管理の有効性が考察されることになる。さらに、集団圧力による集団規範の遵守効果が同時に考察される。4節では、我々は、なぜ、ある企業はパートナーシップ企業の組織形態をとり、他のある企業はプリンシパル・エージェント企業の組織形態をとるのかを考察する。我々は、また、ある条件の下では、二つの管理機能、モニタリングとインセンティブ制度による組織管理とソーシャル・ノルム・マネジメントの二つの機能を持つプリンシパル・エージェント企業はパートナーシップ企業よりも優位に機能することを示す。そして、最後に結論を述べる。

2. パートナーシップ企業と社会規範の役割

我々は、まず、組織がパートナーシップ企業の形態をとって現れる場合を考察することからはじめる。全エージェントから構成されたパートナーシップ企業では、各エージェントはチーム生産物を均衡予算で配分される報酬シェーマを持つ。そして、エージェントは相互に自己規制しあうことで組織管理を行おうとする。そのとき、フリーライド問題を避けることができない。それは、全エージェントが相互に目標の対立を持つことがない場合でさえそうである。

我々は、全エージェントからなる組織がチーム生産を行う場合を考える。チーム生産を行う同質的エージェント i は選択できる努力水準 $e^i (< e^c)$ および $e'' (= e^c)$ のいずれかを投入しチーム生産を行うとする。ただし、 e^c は効率的チーム生産を達成するために投入される努力水準である。このとき、エージェント i は相互にそれらの投入努力を観察できるが、証明可能ではないとする。すなわち、怠業するエージェントを相互に認識できても法的措置に訴えることで当該エージェントにペナルティを科すことが困難であるとする。さらに、いずれのタイプの努力水準が投入されようとも、全エージェントに対しパートナーシップ企業に固有の報酬シェーマで賃金が支払われるものとする。すなわち、 $w = F(e_1, \dots, e_n)/n$ 、ただし、 $F(\cdot)$ と n はそれぞれチーム生産関数および全エージェント数である。このことは、全エージェントがい

クオール・パートナーシップであることを示すものである。このとき、組織のメンバーは相互に残余請求権をめぐって対立することはない。しかし、投入努力をめぐって相互に対立することになる。すなわち、フリーライド問題をおこすことになる。そして、これを避けようとして、非公式的な管理、すなわち、自己規制管理は行われるが、公式的な組織管理、すなわち、強制規制管理が行われることはない。

パートナーシップ企業では、 $F(e) < F(e^c)$ の場合、チーム生産物はまったくパートナーに配分されず、同時に、チーム生産物はすべて請求権のない残余物となり報酬の支払段階で廃棄されてしまうとする組織管理を考えることができる。この契約の下では、チーム・メンバーは、明らかに、怠業するインセンティブを持たない。特に、他のすべてのパートナーが効率的行動 e_{e_i} を選択するとき、また、実際に、チーム生産物が廃棄されてしまう脅威があるならば、パートナー i は $e_i = e_{e_i}$ を選択することが最適反応となる。なぜなら、パートナー i が $e_i (< e_{e_i})$ を選択することは、結果として、 $F(e) (< F(e^c))$ を生産することになり、最終的に、ゼロの報酬を支払われることになるからである。ただし、このとき、生産されたアウトプットは自発的に廃棄されてしまうことが前提である。

このゲームの解釈は次のようである。エージェントは、事前には、効率的生産水準の目標が達成されないときアウトプットを廃棄することに同意するかもしれないが、それは、均衡においてその可能性が生じないため、最初から均衡が起こることを期待して同意するということである。チーム生産モデルの中に、もし、アウトプットを廃棄するルールを許容したくないならば、総賃金が厳密に総アウトプットに等しくなるよう均衡予算の制約条件を加えればよい。要するに、Holmströmは均衡予算の仮定をいっているのではなく、現実の人間行動のことを言っているのである。そして、実際の人間行動はオフパス上ではアウトプットを廃棄処分するのではなく、改めて、均衡配分することを考えるというものである。

この解釈に従えば、パートナーシップ企業で機能する管理機能は基本的には社会的圧力/集団圧力以外にない。すなわち、全エージェントは怠業するメンバーに対し排除するペナルティを準備す

ることでこれを管理しようとする。そこで、パートナーシップ企業を考察するとき、社会的圧力を含む人間行動を考慮に入れて全エージェントの集団行動をみていくことにする。これは、図2に示すように、組織のメンバーに対するソーシャル・ノルム・マネジメントを準備することにほかならない。このことにより、組織のメンバーに対し怠業か排除かの選択を迫ることになる(図3参照)。

ここで、所得とエージェントの選好および集団規範の遵守とエージェントの選好との関係について言及しておく。貨幣所得に対するエージェントの選好は同質的と考える。そして、集団規範の遵守/逸脱に関して当該エージェントにかけられる正/負の集団圧力に対する選好は、当該エージェントの嗜好パラメータに依存するとする。したがって、図3に示したゲームでは、その第一段階で個別のプレイヤーの行動選択を問題にすると、集団規範 e^H の遵守/逸脱は貨幣利得と(集団規範の遵守/逸脱による)心理的利得とを同時に生じ

ることになる。ここでは、貨幣所得は全エージェントが $e^c=(e^1, \dots, e^n)$ をとるか、あるいは、 $\hat{e}=(\hat{e}^1, \dots, \hat{e}^n)$ をとるか、さらには、その中間の $e^c > \hat{e} > e^c$ をとるかで異なってくる。しかし、各エージェントがどのような行動をとるのかを明らかにするには、他のエージェントがどのような嗜好パラメータをもつのかを考察する必要がある。ここでは、少なくともひとりのエージェントが集団規範を逸脱する行為を選択すると仮定するだけにとどめておく¹。これは、図3のゲームの樹に表されている。このとき、集団規範 e^H の遵守/逸脱は当該エージェントに対し正ないし負の集団圧力がかかることが示されている。この意味は、さらに言えば、もし、エージェントが集団圧力に対し異なる嗜好パラメータを持つならば、集団圧力に対し異なる反応、いわゆる、異なる行動選択を行うかもしれないということである。

図1のゲームの樹では、エージェントは、均衡において、必ず効率的生産水準の目標を達成する

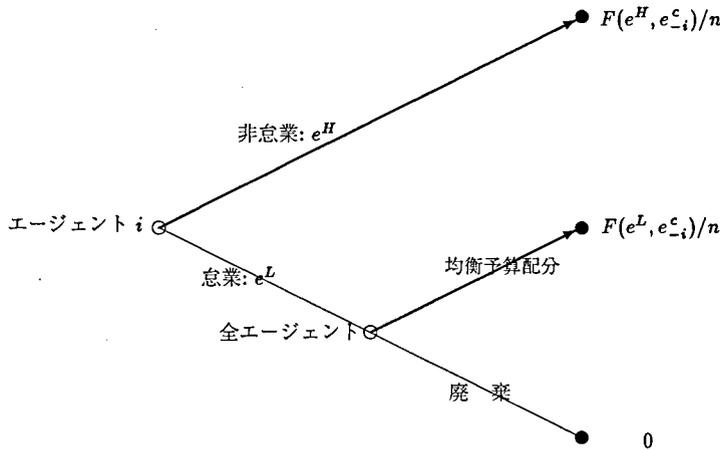


図1. パートナーシップ企業におけるエージェント i の意思決定

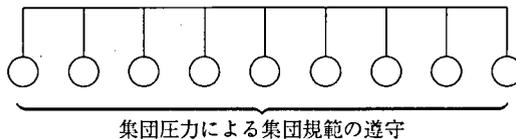


図2. パートナーシップ企業における集団圧力

¹ 次の短期均衡のパラグラフで考察するように $w^c + R - e^c < w - e^c$ 、ただし、 $w^c = F(e^c)/n = F(e^1, \dots, e^n)/n > w = F(e)/n > \hat{w} = F(\hat{e})/n = F(\hat{e}^1, \dots, \hat{e}^n)/n$ 、を満たすエージェントが存在するとする。したがって、必ず、ひとり以上のエージェントが怠業することになる。

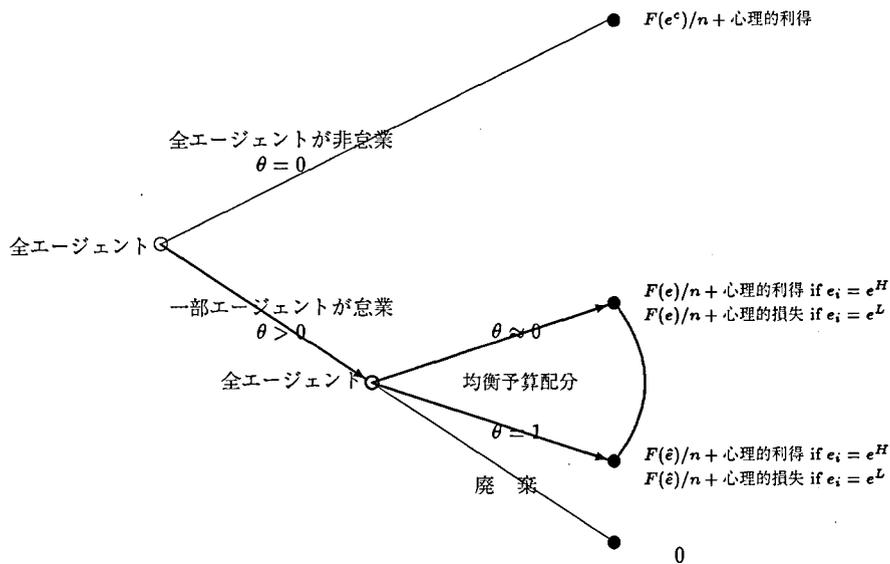


図3. パートナーシップ企業とソーシャル・ノルム・マネジメント

とされている。すなわち、このゲームではエージェントの行動は効率的努力水準から決して逸脱することはない。しかし、現実の人間行動のことをいえばそうではない。それは、プレイヤーのタイプが異なることを無視しているからである。すなわち、効率的努力水準を逸脱する行動を選択することが高い選好となるプレイヤーが存在することを無視しているのである。そこで、エージェントが集団規範の遵守/逸脱に対し周りのエージェントから受ける集団圧力に対し異なる選好を持つことを考慮しながら、次に、新たなゲームを展開していくことにする。

2.1. 短期均衡。我々は、新たなゲームにおいてチーム生産を考えると、ソーシャル・ノルム・マネジメントを考察する。これは、同じ組織にいるメンバーに対し、集団圧力を継続的に加えることで集団規範の遵守/逸脱に影響を与える管理手法を考えることでもある。このとき、プレイヤーのタイプが異なるとする。すなわち、効率的努力水準を遵守/逸脱する行動を選択することが高い選好をもたらすタイプのプレイヤーが存在するとする。例えば、集団規範 e^H が明確に認知されているとき、組織メンバーは、自己の選好パラメータに応じて、この集団規範を遵守/逸脱することで短期的な効用を最大化しようとする。図3から

明らかのように、この意思決定は各エージェントが怠業 e^L か勤勉 e^H かを選択するときの費用と利得を比較することによってなされる。勤勉という集団規範が企業の中に組み込まれているならば、組織のメンバーは賃金だけではなく、自分の行動がこの集団規範を遵守するか逸脱するかによって異なってくる心理的利得に注意を払うことになる。そこで、我々はリスク中立の集団規範を遵守するエージェントの効用 u^H を次のように加法的関数として表すとする。

$$(1) u^H = w + R - e^H,$$

ただし、 $w^c = F(e^c)/n = F(e^H, \dots, e^H)/n > w = F(e_1, \dots, e_n)/n > \hat{w} = F(\bar{e})/n = F(e^L, \dots, e^L)/n$ である。また、 R の項は公式的に次に表されるように心理的利得である。

$$(2) R = \delta(1 - \theta)$$

ただし、 $1 - \theta$ は集団規範 e^H を信じる集団メンバーの割合、いわゆる、集団規範の信念比率である。また、 δ はメンバーの嗜好パラメータないしメンバーの主観的選好である。パラメータ δ は区間 $\delta \in [0, 1]$ で一様分布するとする。 $1 - \theta$ の値が大きいほど、そして、嗜好パラメータ値 δ が高いエー

エージェントほど、集団規範を遵守することによる効用は増大する。

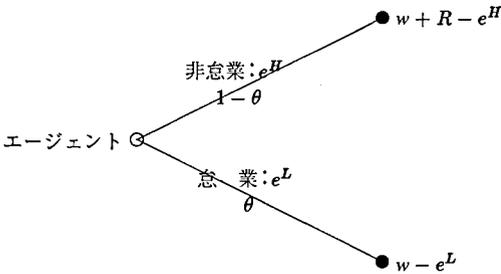


図4. パートナーシップ企業の集団圧力とエージェントの意思決定

プリンシパル・エージェント企業では賃金は勤勉な従業員と怠業する従業員では異なる。しかし、パートナーシップ企業では、賃金は勤勉なエージェントにも怠業するエージェントにも均等に支払われる。しかし、パートナーシップ企業に固有の集団圧力が働くと、怠業するエージェントは周囲の従業員からの批判にさらされることになる。その結果、嗜好パラメータ δ をもつエージェントは、 e^H を選択するならば獲得できる心理的利得 $R = \delta(1 - \theta)$ を失うことになる。かくして、怠業するエージェントの期待効用 u^L は次のように表される。

$$(3) u^L = w - e^L$$

(1)式と(3)とを比較すると、エージェントは $u^L - u^H \geq 0$ ならば、また、そのときにだけ怠業する²。このことは次のように表される。

$$(4) u^L - u^H = (e^H - e^L) - R \geq 0 \quad R = \delta(1 - \theta)$$

ここで、 $(e^H - e^L) - R = 0$ を満たす臨界パラメータを δ^* で表すとする。このとき、各エージェントの最適意思決定は次の式で表される。

$$e = \begin{cases} e^L & \text{if } 0 < (e^H - e^L) - R \\ e^H & \text{otherwise} \end{cases}$$

あるいは、

$$e = \begin{cases} e^L & \text{if } \delta < \frac{e^H - e^L}{1 - \theta} \\ e^H & \text{otherwise} \end{cases}$$

$(e^H - e^L) - R = 0$ を満たす臨界パラメータ δ^* ($= \frac{e^H - e^L}{1 - \theta}$) は区間 $\delta \in [0, 1]$ の範囲になければならない。したがって、期間 t で集団規範に従う従業員の割合、すなわち、集団規範の遵守比率 $1 - x_t$ は次の式で与えられる。

$$(5) 1 - x_t = \begin{cases} 1 - \delta^* = 1 - \frac{e^H - e^L}{1 - \theta} & \text{if } 0 < e^H - e^L \leq 1 - \theta \leq 1 \\ 0 & \text{if } 1 - \theta < e^H - e^L \end{cases}$$

期間 t での集団規範の遵守比率 $1 - x_t$ は努力水準にともなう不効用の差 $e^H - e^L$ が大きくなるにつれて、あるいは、集団規範の信念比率 $1 - \theta$ が大きくなるにつれて減少する連続関数となる。さらに端的にいえば、 $e^H - e^L$ がゼロに近づくとき、あるいは、社会規範を信念比率 $1 - \theta$ が1に近づくとき、全エージェントが集団規範を遵守する傾向を持つ。他方、 $e^H - e^L$ が1に近づくとき、あるいは、 $1 - \theta$ がゼロに近づくとき、全エージェントが集団規範を逸脱する傾向を持つ。この両極端なケースはパートナーシップ企業でみたものである。さらに、この中間のケースは臨界パラメータ δ^* ($= \frac{e^H - e^L}{1 - \theta}$) が区間 $\delta \in (0, 1)$ の範囲に存在する場合である。このとき、各エージェント i は嗜好パラメータ δ_i に依存して集団圧力の感じ方が異なるため、集団規範を遵守するか逸脱するかが自ずと異なってくる。また、嗜好パラメータ δ を持つエージェントにとって、既存の集団規範を遵守することによる心理的利得 R は期間 t では不変である。すなわち、長期的にしか、 θ は変化しないため、集団規範を遵守することにより得られる心理的利得は短期的には変化しない。

² すべてのエージェントは、少なくともひとりのエージェント ($\delta = 0$) が怠業することを知っているとする。例えば、他のエージェントは非怠業のとき、当該エージェントが非怠業を選択すれば彼の期待利益は $w^i + R - e^H = w^i - e^H$ である。そして、当該エージェントが怠業を選択すれば彼の期待利益は $w - e^L$ となる。このとき、 $w^i - e^H < w - e^L$ であるとする。すなわち、 $u^i - u^L \geq 0$ であることを知っているとする。ただし、 $u^i = w^i + R - e^H = w^i - e^H$ である。したがって、全エージェントは、事前に、均衡において、効率的生産水準の目標が達成されないことに気づいていることに注意しなさい。

2.2. 長期均衡。我々が長期適応過程を考えると、社会規範／集団規範を遵守することの長期効果を定義しなければならない(Kübler [7])。制度は所与として与えられたものではなく、利益をもたらす特定の行動が多くの人に受け容れられ定着したものと解釈すべきである。当該行動が受け容れられる過程は社会的評価過程としてそれを表すことができる。ここでは、ある制度ないしある行動に関する社会的評価ないし社会的価値尺度を社会規範の遵守比率の評価関数として次のように表すとする。

$$V = V(1-x), \quad V(\cdot) \in [0, 1]$$

我々は集団規範ないし社会規範を遵守するエージェントの比率 $1-x$ の関数で測定した長期的評価関数 $V(\cdot)$ を次のように直感的に理解する。社会規範ないし制度は各エージェントのレベルを越える、そして、各エージェントの行動を規定する普遍的な存在であると同時に、各エージェントのレベルの欲求を満たすために社会に供給された機能、すなわち、各エージェントの利益とニーズに敏感に反応して創造されたものである。すなわち、評価関数を構成する特定の行動を遵守するエージェント比率 $1-x$ は、既存のある集団規範を信じるエージェント比率 $1-\theta$ を所与として、個人が効用を最大化する意思決定過程を通して決定される。集団規範の遵守行動は評価関数により評価さ

れ集団規範の信念比率の動学過程を導出する³。その導出過程は次のように表される。

$$(6) \quad \frac{\partial \theta}{\partial t} = \lambda \{V(1-x) - (1-\theta)\}$$

集団規範の信念比率および遵守比率の動学過程は次のように解釈される。すなわち、社会規範を遵守するエージェントの割合 $V(\cdot)$ (更新された割合) はこれまで社会規範に対し信念を抱いていたエージェントの割合 $1-\theta$ (旧い割合) との間に差異が生じたならば、調整過程を経て、すなわち、 $V(\cdot) = 1-\theta$ に到達するまで、外生的に与えられた比率 $\lambda \in (0, 1)$ を媒介して増加ないし減少 ($\Delta \theta$) を繰り返すなかで定常状態へと調整されていく。短期 (t 期) における、この(信念比率の)調整過程はおおよそ次に示すように三つの過程から構成されている。

1. 第一ステップ： t 期の初期の社会規範 e^H の信念比率 $1-\theta_t$ および同一賃金 w が与えられている。
2. 第二ステップ：努力水準 $e \in \{e^L, e^H\}$ の意思決定を行う。意思決定にともない、同時に、社会規範 e^H の遵守比率 $1-x_t$ が決まる。
3. 第三ステップ： t 期の終期から $t+1$ の初期の過程で旧い信念比率 $1-\theta_t$ が遵守比率 $1-x_t$ の関数 $V(\cdot)$ で調整され、新たな信念比率 $1-\theta_{t+1}$ が与えられる。

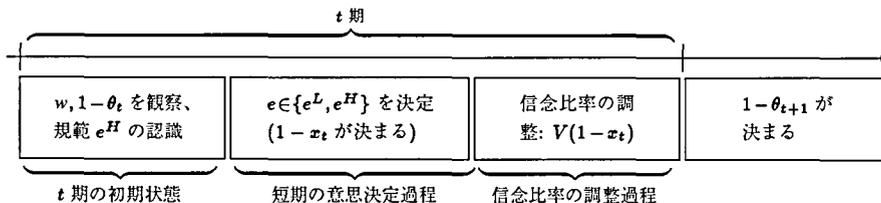


図5. 信念比率の長期の調整メカニズム

³ 社会規範に対する信念(比率)と社会規範の遵守(比率)は明確に区別されなければならない。例えば、ある個人がある宗教を信じているとする。彼は当該宗教の戒律を堅く信じているため、実際の生活でも、常に、戒律を遵守する行動をとるであろう。しかし、他のある個人は同じ宗教の戒律を信じているがそれほど深く信じていないため、実際の生活では、その戒律をしばしば破るかもしれない。戒律を堅く信じている信者が大半を占めれば、その戒律は極めて忠実に遵守されるであろう。しかし、戒律を堅く信じる信者がさほど多くなければ、戒律が厳密に遵守される機会は極めてまれになるであろう。そして、長期間に渡っては、戒律を堅く信じる信者の比率が戒律を極めて忠実に遵守する信者の比率に影響し、逆に、戒律を極めて忠実に遵守する信者の比率が戒律を堅く信じる信者の比率に影響するであろう。

この調整過程での短期と長期の関係は次のようである。すなわち、期間 t の初期に、集団規範 e^t の信念比率 $1-\theta_t$ は所与として与えられる。そして、この信念比率を所与としたとき、エージェントは集団規範 e^t を遵守するか逸脱するかの意思決定をしなければならない。すなわち、彼等は効用を最大化するように行動を選択する。したがって、 $\partial V/\partial(1-x_t) > 0$ であるとき、集団規範を遵守するメンバーがより多くなり、次期において集団規範の信念比率は大きくなる。そして、さらに、次期においては、集団規範を遵守することの効用の追加を増大させることになる。

長期均衡スケジュール：信念比率の調整メカニズム	
t 期	<ul style="list-style-type: none"> ・信念比率 $1-\theta_t$、賃金 w、そして、社会規範 e^t を観察 ・努力水準 $e \in \{e^t, e^t\}$ を選択、同時に、遵守比率 $1-x_t$ が決定 ・遵守比率 $1-x_t$ を価値関数 $V(\cdot)$ で評価 ・t 期の終期で信念比率の変動 $\Delta\theta_t \neq 0$ が決定 $\Delta\theta_t = \lambda \{V(1-x_t) - (1-\theta_t)\}$ 非定常状態 $1-\theta_{t+1} = 1-\theta_t + \Delta\theta_t$
t+1 期	<ul style="list-style-type: none"> ・信念比率 $1-\theta_{t+1}$、賃金 w、そして、社会規範 e^t を観察 ・... ・... ・...
τ 期	<ul style="list-style-type: none"> ・信念比率 $1-\theta_\tau$、賃金 w、そして、社会規範 e^t を観察 ・努力水準 $e \in \{e^t, e^t\}$ を選択、同時に、遵守比率 $1-x_\tau$ が決定 ・遵守比率 $1-x_\tau$ を価値関数 $V(\cdot)$ で評価 ・τ 期の終期で信念比率の変動 $\Delta\theta_\tau = 0$ が決定 $\Delta\theta_\tau = \lambda \{V(1-x_\tau) - (1-\theta_\tau)\} = 0$ 定常状態：$1-\theta_{t+1} = 1-\theta_t + \Delta\theta_t = 1-\theta_t$

表 1. 信念比率の調整メカニズム

我々は、ここで、次のように評価関数を特定化する。

$$(7) \quad V(1-x_t) = \begin{cases} 0 & \text{if } 1-x_t < 0 \\ 1-x_t & \text{if } 0 \leq 1-x_t \leq 1 \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$$

このとき、我々は集団規範の信念比率の動学過程における定常状態を考える。すなわち、 $\partial\theta/\partial t = 0$

となる状態を考える。これが満たされるための必要かつ十分条件は、(6)式および(7)式から、 $1-\theta_t = 1-x_t (=V(1-x_t))$ が成立することがである。集団規範の遵守比率 $1-x_t$ は、個人の効用最大化の意思決定をとおして、集団規範に対する信念比率 $1-\theta_t$ に関連していることに注意しなさい。

命題 1. 1. 集団規範の遵守を促す集団圧力が十分に強くなければ(すなわち、 $e^t - e^t \geq 1/4$ であれば)、集団メンバーの大部分が怠業する。このとき、 $1-x^* = 1-\theta^* = 0$ (or $x^* = \theta^* = 1$) によって特徴付けられるひとつの安定均衡が存在する。

2. 集団規範の遵守を促す集団圧力が十分に強ければ(すなわち、 $e^t - e^t < 1/4$ であれば)、 $0 < 1-x^* = 1-\theta^* < 1$ (or $0 < x^* = \theta^* < 1$) によって特徴付けられるひとつの進化的安定的均衡が存在する。

証明. アペンディクスを参照しなさい。

この命題はひとつの安定的内点均衡およびひとつの安定的端点均衡を特徴付ける。それらの均衡は図 6、7 に示されている点 $E(x, \theta)$ で表される。そこで、均衡 E について、図によりその特徴をみていくことにする。

まず、短期および長期均衡曲線をみていくことから始める。短期均衡曲線は(5)式を書き換えると次のような式で表される。

$$(8) \quad \theta_t = \begin{cases} 1 - \frac{e^t - e^t}{x_t} & \text{if } 0 < \frac{e^t - e^t}{x_t} < 1 \\ 0 & \text{if } 1 \leq \frac{e^t - e^t}{x_t} \end{cases}$$

集団規範の非信念比率 θ は集団規範の非遵守比率 x の連続的な増加関数として表される。しかも、区間 $x_t \in (0, 1)$ において、 $\partial\theta/\partial x_t > 0$ および $\partial^2\theta/\partial x_t^2 < 0$ であるので、図 6、7 の曲線は凹関数として表される。また、長期均衡曲線は定常状態の条件式((6)式および(7)式) $\partial\theta_t/\partial x_t = (1-x_t) - (1-\theta_t) = 0$ より 45° 線で示されている。

図 6 に示したように、短期均衡曲線と長期均衡曲線とが一点 C で接するとき、すなわち、 $e^t - e^t = 1/4$ のとき、唯一の内点解が存在する。しかし、この点は進化的安定均衡ではない。このとき、点 E で定常状態の条件 $1-\theta^* = 1-x^* = 0$ を満たし

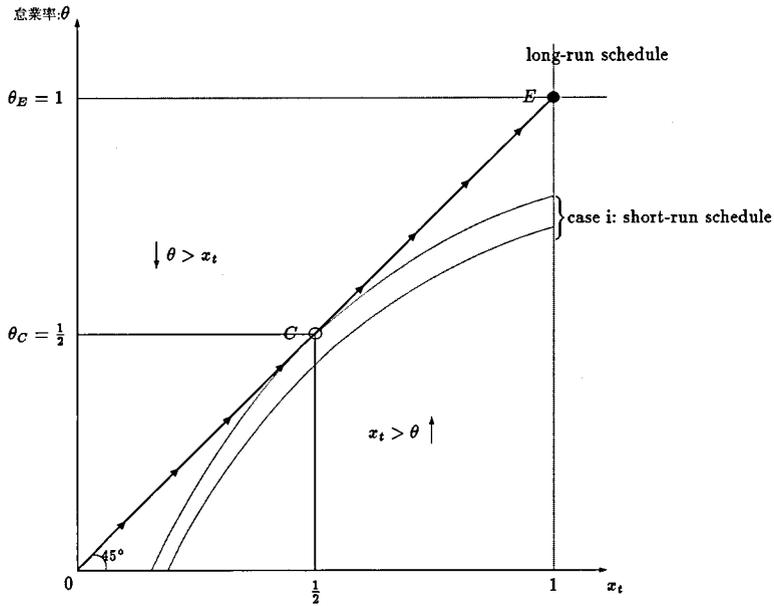


図 6. パートナーシップ企業の進化的安定均衡 I

安定均衡となる。同様に、 $x \in (0, 1)$ について、短期均衡曲線が長期均衡曲線の下に位置するならば、内点解は存在しない。そして、このときも、点 E で定常状態の条件 $1 - \theta^* = 1 - x^* = 0$ を満たし安定均衡となる。

図 7 に示したように、二つの内点解が存在する

とき、すなわち、短期均衡曲線と長期均衡曲線が二点で交差するならば、低い点での均衡は漸近安定均衡であり、他方、高い点での均衡は不安定の均衡である。これは、短期均衡曲線が長期均衡曲線 $\theta_t = x_t$ の上側に位置するか下側に位置するかをチェックするだけで明らかにできる。短期均衡曲線

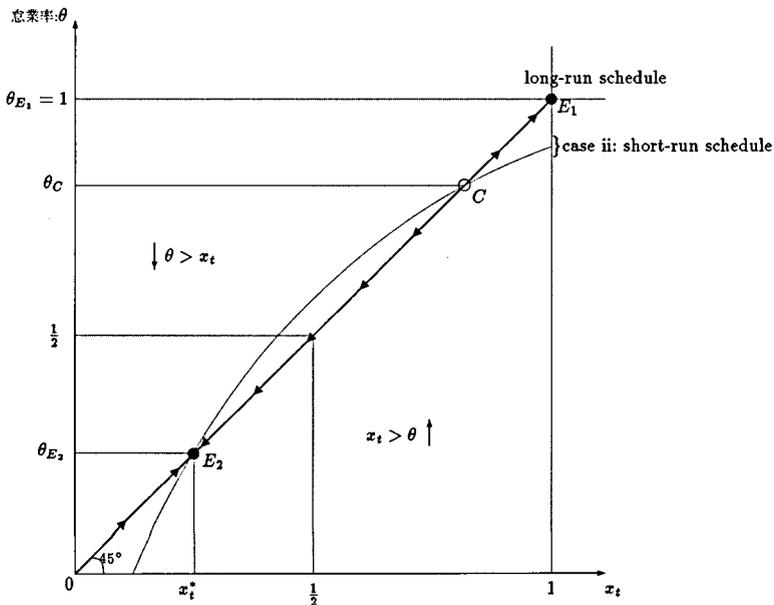


図 7. パートナーシップ企業の進化的安定均衡 II

が長期均衡曲線の上側にある部分では $\theta_i > x_i$ となり、 θ_i は(6)式にしたがって減少していき、同時に、 x_i の減少をともなう。他方、短期均衡曲線が長期均衡曲線の下側にある部分では $\theta_i < x_i$ となり、 θ_i および x_i は増加していく。したがって、集団規範の初期の信念比率が θ_c 以下であるならば、すなわち、 $\theta_i \leq \frac{1}{2} \{1 + \sqrt{1 - 4(e^h - e^l)}\}$ のとき、安定的内点均衡 E_2 に達し、定常状態の条件 $1 - x^* = 1 - \theta^* = \frac{1}{2} \{1 + \sqrt{1 - 4(e^h - e^l)}\}$ を満たすことになる。また、集団規範の初期の信念比率が θ_c 以上であるならば、すなわち、 $\frac{1}{2} \{1 + \sqrt{1 - 4(e^h - e^l)}\} < \theta_i$ のとき、漸近的に安定的端点均衡 E_1 に到達し、定常状態の条件 $1 - x^* = 1 - \theta^* = 0$ を満たすことになる。

パートナーシップ企業では、集団規範と集団圧力による非公式管理が自発的に機能する可能性があることがわかった。元来、制度は、多くの集団規範のなかから利益とニーズに敏感に反応して創造されたものであることを認識するならば、集団規範および集団圧力による組織統制が機能する可能性があることを理解するのはそう難しいことではない。しかし、逆に言えば、集団規範と集団圧力による組織管理を公式的統制として機能させることは、集団規範および集団圧力を統制できなければ非常に難しいことである。集団規範および集団圧力を統制し、これらを公式的組織統制の手段として利用する唯一の方法は、エージェントの嗜好パラメータを観察し、そして、一定値(臨界値)以上のパラメータ値 δ を持つ個人を雇用することだけしかない。したがって、パートナーシップ企業は法律/会計事務所のような小規模組織において適合する組織管理形態かもしれない。

3. 階層組織の集団規範の役割

ここでは、プリンシパル・エージェント企業を考察する。とりわけ、プレーヤーとして、プリンシパル、スーパーバイザー、そして、エージェントの三者からなる階層組織を取り上げる。階層組織の三者の当事者の公式的役割を簡単に触れておくと次のようである。すなわち、プリンシパルはスーパーバイザーとエージェントに契約を提示し、そして、他方で、エージェントの活動によって影

響を受ける存在である。また、プリンシパルはスーパーバイザーとエージェントに関する情報を有していない。スーパーバイザーはエージェントのタイプについての情報を報告し、そして、プリンシパルがエージェントを統制することを支援する。エージェントはプリンシパルの残余請求権に影響を与える生産要素の投入の選択を行う。我々は三者の当事者が情報に関してそれぞれの役割を果たしながらどのような意思決定をするかを次に考えることにする。

3.1. 階層組織と三段階ゲーム。この節では、Chan and Lai [3] のモデルをかりて、三階層組織モデルを記述する。ここでは、一人のプリンシパル、複数のスーパーバイザー、そして、複数のエージェントからなる組織を考える。我々はモニタリングとインセンティブの二つの制度は階層組織の中に組み込まれていると仮定する。すなわち、それらは、エージェントが高い努力選択を誘導するよう機能する。また、それらは、しばしば、スーパーバイザーとエージェントの結託を誘発する契機となる。それらの関係は図8のように表すことができる。

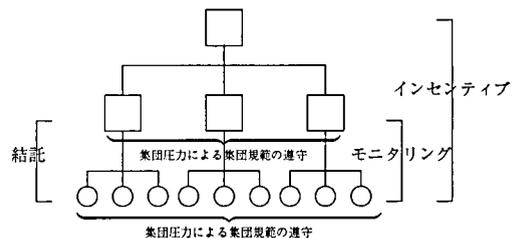


図8. 階層組織と利害関係

先に、パートナーシップ企業を考察したときのように、我々は、ここでも、エージェントが二つの努力水準しか選択しないとする。すなわち、エージェントは高い努力水準 e^h と低い努力水準 e^l を選択できるとする。また、通常のプリンシパル・エージェント企業のように、インセンティブ制度により、プリンシパルは勤勉なエージェントに報いるため高い賃金 w^h を支払い、そして、怠業するエージェントを処罰するため低い賃金 w^l を支払うとする。組織には多数のエージェントが

いるため、そして、それはプリンシパルひとりの管理の幅を超えるため、プリンシパルは各エージェントの努力水準を十分には観察することはできないとする。このとき、複数のスーパーバイザーが、エージェントを監視するため w^S の報酬で雇用されるとする。我々はスーパーバイザーはエージェントを監視する管理の幅 m を持つと仮定する。したがって、プリンシパルはエージェントの数が $n=md$ のとき、 $d(=1, 2, \dots, k)$ 人のスーパーバイザーを雇用するであろう。単純化のため、プリンシパルは常に md 人の有限のエージェントを雇用するとする。そして、エージェントの行動を監視するために雇用されたスーパーバイザーはエージェントの怠業を確率 p でみつけることができるとする。さらに、また、スーパーバイザーがプリンシパルにエージェントの怠業情報を報告するとき、確率 β で情報操作をされるとする。すなわち、スーパーバイザーはエージェントから結託の申し

出に確率 β で応じるとする。

スーパーバイザーとエージェントの結託は、スーパーバイザーがエージェントの怠業 $e=e^L$ を(確率 θ で)発見したときに生じるとする。すなわち、単純化のために、我々は、エージェントの怠業がスーパーバイザーに発見されたとき、はじめて、当該エージェントがスーパーバイザーに対し贈賄および結託を申し出ると仮定する。我々はまた結託から剰余が生まれる可能性があるときエージェントは常に勤勉か怠業か意思決定を迫られると仮定する。他方、プリンシパルはスーパーバイザーとエージェントの結託を確率 q で発見できるとする。モニタリング、インセンティブ、および、階層組織での不正行為は図9に示した三段階ゲームで描くことができる。ただし、このゲーム・モデルはChan and Lai [3] のモデルを借用したものである。

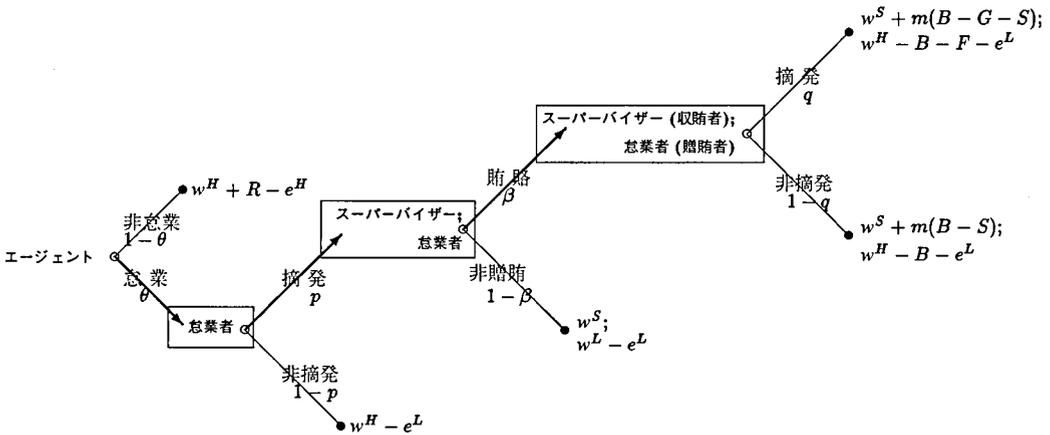


図9. 階層組織とゲームの樹

エージェントの怠業の意思決定. 三階層組織におけるモニタリング、インセンティブ、そして、不正行為は図9に示されている。ゲームの第一段階では、エージェントは怠業および非怠業の利得と費用を対比し、そして、努力水準を選択する。エージェントは賃金のことだけではなく、自分の努力水準の選択が集団規範に準拠しているのかどうかについても注意を払う。このとき、リスク中立の非怠業のエージェントの効用 u^H は、次のよう

に、加法的分離関数として表されるとする。

$$(9) \quad u^H = w^H + R - e^H$$

R の項は、1 節で定義した心理的利得関数である。すなわち、 $R = \delta(1 - \theta)$ である。ただし、 θ は集団規範 e^H の信念比率である。また、 δ はエージェントの嗜好パラメータである。嗜好パラメータ δ は区間 $[0, 1]$ で一様分布をされると仮定する。

他方、心理的利得に関する損失の項 R は別としても、エージェントは怠業することから低い賃金を支払われる脅威を持つことになる。しかしながら、この脅威は、スーパーバイザーと結託することで、すなわち、スーパーバイザーに賄賂を支払うことで回避できるかもしれない。図9に従えば、怠業するエージェントは低い努力水準 e^l で働くとき、彼は、三つの可能な結果に直面することになる。まず第一(ステップ)は、エージェントの怠業が幸運にもスーパーバイザーに発覚しない場合である。そして、この確率は $1-p$ であり、当該エージェントは、このとき、高賃金 w^h を支払われる。第二(ステップ)は、エージェントの怠業が確率 p でスーパーバイザーに発覚し、かつ、当該エージェントが確率 $1-\beta$ でスーパーバイザーとの結託に失敗する場合である。このとき、確率 $p(1-\beta)$ で、エージェントは w^l の所得を得ることになる。第三(ステップ)は、エージェントの怠業がスーパーバイザーに発覚し、かつ、当該エージェントがスーパーバイザーとの結託に成功する場合である。このとき、確率 $p\beta$ で、エージェントは次に示すような期待所得を得ることになる。

$$(10) \quad q(w^h - B - F) + (1-q)(w^h - B) = w^h - B - qF$$

ただし、 q は怠業行為がプリンシパルに摘発される確率である。さらに、 F は不正行為が摘発されたときに科されるペナルティである。

ここに、怠業するエージェントの期待効用 u^l を導出することができる。まず、第三ステップでエージェントとスーパーバイザーの結託がプリンシパルの監視を受ける際のエージェントの期待所得は(10)式に示したようである。

さらに、第二ステップでエージェントがスーパーバイザーに結託を提案する際のエージェントの期待所得を考える。このときの期待所得は次のように表される。

$$(1-\beta)w^l + \beta(w^h - B - qF)$$

したがって、(第一ステップで)怠業するエージェントの行動がスーパーバイザーによって監視を受ける際の期待効用 u^l は最終的に次のように表

される。

$$(11) \quad u^l = (1-p)w^h + p[(1-\beta)w^l + \beta(w^h - B - qF)] - e^l$$

(9)式と(11)式の比較より、 $u^l - u^h \geq 0$ であるならば、また、そのときにだけエージェントは怠業する。すなわち、このことは次のように表される。

$$(12) \quad (e^h - e^l) - p(1-\beta)\Omega - p\beta(B + qF) - R \geq 0$$

ただし、 $\Omega = w^h - w^l$ は高い努力水準のエージェントに支払われるプレミアム賃金である。

スーパーバイザーの不正行為の意思決定。ゲームの第二段階では、スーパーバイザーは怠業したエージェントの賄賂の申し出に対してエージェントの行動の報告を操作するかどうかの意思決定を行わなければならない。スーパーバイザーはエージェントの申し出を拒否/受諾する際の利得と費用を比較し意思決定を行う。その際、スーパーバイザーは報酬のことだけではなく、エージェントの申し出の拒否/受諾の選択が集団規範に準拠しているかどうかについても注意を払うとする。このとき、リスク中立の結託の申し出を拒否するスーパーバイザーの効用 u^{NS} は、次のように表される。

$$u^{NS} = w^s$$

また、スーパーバイザーがエージェントの結託の申し出を受諾するならば、スーパーバイザーは結託が発覚するリスクを負担するだけでなく、スーパーバイザーの仲間集団の中で集団規範を遵守しないことによる心理的損失を被ることになる。集団規範を遵守しないことによる心理的損失 S は次のように特定化されるとする。

$$(13) \quad S = \epsilon(1-\beta)$$

ただし、 ϵ はスーパーバイザーの主観的嗜好パラメータを表す。このパラメータは区間 $[0, 1]$ で一様分布をすると仮定する。 $1-\beta$ は集団規範を信じるスーパーバイザーの比率、いわゆる、スーパ

ーバイザーの集団規範の信念比率を表すとする。

他方、心理的損失に関する項 S は別としても、スーパーバイザーがエージェントの結託の申し出を受諾するならば、報酬 w^s に変動はないものの、ペナルティを科される脅威を持つことになる。図9に従えば、スーパーバイザーがエージェントの結託の申し出を受諾するとき、彼は、ゲームの第三ステップで二つの可能な結果に直面することになる。まず第一は、確率 $1-q$ で、結託の事実がプリンシパルに発覚しない場合である。このとき、スーパーバイザーの効用は w^s+B-S となる。他方、第二は、確率 q で、プリンシパルに結託の事実が発覚する場合である。このとき、スーパーバイザーは w^s+B-S の利得を得ているが、さらに、 G の罰金を科されることになる。ひとりのスーパーバイザーと m 人のエージェントとの間で結託の可能性があると、結託が発覚しないのであれば、スーパーバイザーの期待所得は $(1-q)[w^s+m(B-S)]$ となり、その他の場合、スーパーバイザーの期待所得は $p[w^s+m(B-S-G)]$ で表される。したがって、 m 人の部下を持つスーパーバイザーの期待効用 u^s は次のように表される。

$$(14) \quad u^s = (1-q)[w^s+m(B-S)] + q[w^s+m(B-S-G)] \\ = w^s+m(B-S-qG)$$

結託行動を行わないスーパーバイザーの効用は、(13)式より、 $u^{ns} = w^s$ であるので、 $u^s \geq w^s = u^{ns}$ である限りスーパーバイザーは不正行為を行う可能性がある。このことは次のように表される。

$$(15) \quad B-S-qG \geq 0$$

したがって、不正行為(結託)の可能性のあるスー

ーバイザーは賄賂額 B を知ったのちにプリンシパルにエージェントの怠業の情報を報告するかどうかの意思決定を行うことになる。

賄賂額の意思決定。我々は最終的に賄賂額 B を決定する意思決定問題を解かなければならない。ゲームの一連の過程は図9に示されているように三つの段階から構成されている。我々は、賄賂額の決定問題を第三ステップからバックワードで解くことになる。先に見たように、各ステップでの各当事者の期待所得は容易に計算できる。まず、第三ステップにおいて、 m 人の部下を持つ、しかも、不正行為を行うスーパーバイザーの期待効用は、(14)式より、 $w^s+m(B-S-qG)$ である。他方、怠業したエージェントの期待所得は、(10)式より、 w^e-B-e^l-qF である。もし、スーパーバイザーとエージェントが結託の合意に到達しないとき、ゲームにおける非対称的威嚇点は、それぞれ、 w^s および w^e-e^l である。したがって、この威嚇点から出発して、結託から得られるそれぞれの当事者の純所得が正であるならばまたそのときにだけ結託の合意が成立することになる。そして、この条件は次のように表される。

$$B \geq S+qG$$

(あるいは、 $w^s+m(B-S-qG) \geq w^s$)

かつ、

$$w^e-w^l-qF \geq B$$

(あるいは、 $w^e-B-e^l-qF \geq w^e-e^l$)

このことより、結託による純所得が正となる贈賂額の実現可能範囲は次のように表される。

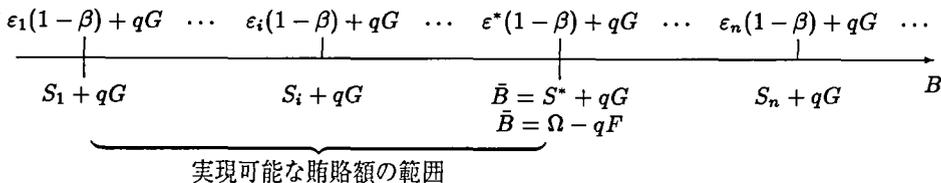


図10. スーパーバイザーの嗜好パラメータと賄賂額

$$S+qG \leq B \leq w^H - w^L - qF = \Omega - qF$$

ところが、スーパーバイザーの期待効用 $w^S + m(B - S - qG)$ には個人によって異なる心理的損失 $S = \varepsilon(1 - \beta)$ の項が含まれている。そこで、スーパーバイザーの嗜好パラメータ ε を小さい順番に、 $\varepsilon_1 < \varepsilon_2 < \dots < \varepsilon_n < \dots$ のように並べるとする。そして、 $S_i + qG = \varepsilon_i(1 - \beta) + qG$ とする。エージェントが実行可能な賄賂額の集合 $\Omega - qF \geq B \geq S_1 + qG$ から限度額いっばいの賄賂額 $\bar{B} = \Omega - qF$ をスーパーバイザーに支払うのであれば、この賄賂の申し出に反応するスーパーバイザーの嗜好パラメータの範囲は $\varepsilon \in [\varepsilon_1, \varepsilon^*]$ であるといえる。このとき、賄賂額 \bar{B} およびこれに対応するスーパーバイザーの臨界パラメータ ε^* はそれぞれ次のように公式的に表される。

$$(16) \quad \bar{B} \equiv \Omega - qF = \varepsilon^*(1 - \beta) + qG (= S^* + qG)$$

および、

$$(17) \quad \varepsilon^* = \frac{\Omega - q(F + G)}{1 - \beta}$$

エージェントが $\bar{B} = \Omega - qF$ の賄賂を提示し結託を申し出たとき、嗜好パラメータ $\varepsilon \leq \varepsilon^*$ を持つスーパーバイザーは、結託を受諾することになる。逆に言えば、嗜好パラメータ $\varepsilon > \varepsilon^*$ を持つスーパーバイザーは、結託を拒否することになる。すなわち、非結託という集団規範を信じるスーパーバイザーの比率が $1 - \beta$ の下で、非結託の集団規範を遵守するスーパーバイザーの嗜好パラメータの範囲 $\varepsilon \in [\varepsilon^*, 1]$ を示すことができる。

3.2. 均衡スケジュール。我々は階層組織における意思決定、エージェントの意思決定、スーパーバイザーの意思決定、および、賄賂額の意味決定を知っているので、次にスーパーバイザーおよびエージェントがモニタリング、インセンティブ制度および集団規範の信念比率を前提にどのような行動を選択するのかをみていくことにする。

3.2.1. 階層組織におけるスーパーバイザー。我々はスーパーバイザーがエージェントが申し出る賄賂額を知っているため、スーパーバイザーの

意思決定を分析することができる。とりわけ、我々はエージェントが提示する賄賂額とスーパーバイザーの嗜好パラメータ ε との関係を分析することが重要であることを知っている。スーパーバイザーの集団規範の信念比率 $1 - \beta$ を所与としたとき、集団規範の遵守は各スーパーバイザーの嗜好パラメータ ε に依存して決まってくることを知っているからである。我々、そこで、スーパーバイザーの嗜好パラメータと短期均衡との関係を考察することから始める。

スーパーバイザーの嗜好パラメータと短期均衡。図9、および、図11にみられるように、スーパーバイザーに関わるゲームの主要部分は第二ステップと第三ステップである。とりわけ、賄賂額がゲームの第三段階で決まるとき、ゲームの第二段階まで遡り、そして、スーパーバイザーがエージェントからの賄賂の申し出に応じるかどうかに関わる意思決定が重要となる。そこで、エージェントとの結託を選択するスーパーバイザーの純利得(15)式を賄賂額(16)式および心理的損失(13)式を考慮するなかでこの意思決定を考察することにする。スーパーバイザーの純利得(15)式の左辺に賄賂額(16)式および心理的損失(13)式を代入する。

$$\begin{aligned} B - S - qG &= [\Omega - qF] - [\varepsilon(1 - \beta)] - qG \\ &= \Omega - q(F + G) - \varepsilon(1 - \beta) \end{aligned}$$

純利得が正であるならば、スーパーバイザーはエージェントの賄賂の申し出に応じる可能性がある。我々はこのときスーパーバイザーの嗜好パラメータの臨界値 $\varepsilon^* \in [0, 1]$ が存在すると仮定する。この値はスーパーバイザーを結託の合意と結託の拒否とを無差別とする値である。我々はすでに(16)式、(17)式でこの臨界値を定義している。

$$\begin{cases} \Omega - q(F + G) - \varepsilon(1 - \beta) < 0 & \text{if } \varepsilon > \varepsilon^* \\ \Omega - q(F + G) - \varepsilon^*(1 - \beta) = 0 & \text{if } \varepsilon = \varepsilon^* \\ \Omega - q(F + G) - \varepsilon(1 - \beta) > 0 & \text{if } \varepsilon < \varepsilon^* \end{cases}$$

嗜好パラメータ ε を持ち、かつ、 m 人の部下を持つスーパーバイザーの効用 $u^S(\varepsilon)$ は次のように与えられる。

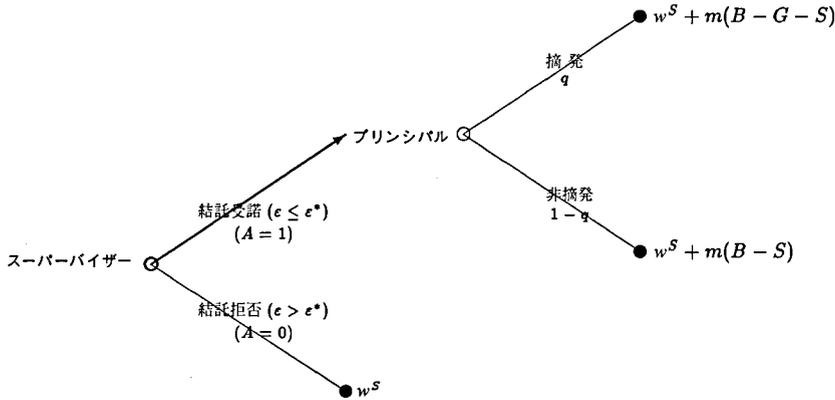


図11. スーパーバイザーの嗜好パラメータと意思決定

$$(18) \begin{aligned} u^s(\epsilon) &= w^s + mA(B-S-qG) \\ &= w^s + mA[\Omega - q(F+G) - \epsilon(1-\beta)] \end{aligned}$$

ただし、指標パラメータ A はスーパーバイザーの嗜好パラメータが臨界パラメータ以上 ($\epsilon > \epsilon^*$) であるならばゼロの値をとり、そして、臨界パラメータ以下 ($\epsilon \leq \epsilon^*$) であれば1の値をとる。各スーパーバイザーは t 期の初期の集団規範（非結託）の信念比率 $1-\beta$ を所与としたとき効用を最大化する行動（集団規範の遵守（非結託） $A=0$ あるいは集団規範の逸脱（結託） $A=1$ ）を選択する。

$$A = \begin{cases} 1 & \text{if } \Omega - q(F+G) - \epsilon(1-\beta) \geq 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

あるいは、

$$A = \begin{cases} 1 & \text{if } \epsilon \leq \frac{\Omega - q(F+G)}{1-\beta} \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

我々は $\Omega - q(F+G) - \epsilon^*(1-\beta) = 0$ を満たす点で、臨界パラメータ $\epsilon^* \in [0, 1]$ が存在することを知っている。したがって、 t 期における集団規範の遵守比率 $1-y_t$ は次の式によって表される。

$$(19) \quad 1-y_t = \begin{cases} 1-\epsilon^* = 1 - \frac{\Omega - q(F+G)}{1-\beta} & \text{if } 0 < \Omega - q(F+G) \leq 1-\beta \leq 1 \\ 0 & \text{if } 1-\beta < \Omega - q(F+G) \end{cases}$$

スーパーバイザーの集団規範の遵守比率は $\Omega (= w^w - w^l)$ と $q(F+G)$ との差が大きくなると連続的に減少していく。また、主観的嗜好パラメータ ϵ

を持つスーパーバイザーにとって、集団規範を逸脱することによる心理的損失 $S (= \epsilon(1-\beta))$ は、 t 期において、 β は不変であるので、不変である。この心理的損失は、長期において、集団規範の信念比率が遵守比率により影響を受けるなかでのみ変化していく。

遵守比率の評価と長期均衡。次に長期均衡を考える。2節に示したように、まず、集団規範の遵守比率の長期効果を定義する。それは、エージェントとスーパーバイザーの非結託が集団規範であることが認識されているもとの、 t 期における集団規範の遵守比率の評価関数として、 $V^s(\cdot) \in [0, 1]$ を定義することと同値である。

$$V^s = V^s(1-y)$$

集団規範の遵守比率の評価関数は、各スーパーバイザーが期待効用を最大化する行動をとるとき、これにもなって決定される集団規範の遵守/逸脱の意思決定に依存して決まってくる。さらに、スーパーバイザーの集団規範の遵守/逸脱の意思決定は、元来、集団規範の信念比率 $1-\beta$ に依存して決まってくる。したがって、我々は集団規範の信念比率および遵守比率の動学過程を次のように表すことができる。

$$(20) \quad \frac{\partial \beta}{\partial t} = \mu \{ V^s(1-y) - (1-\beta) \}$$

集団規範の信念比率および遵守比率の動学過程は、集団規範の遵守比率 $1-y$ の評価結果 $V^s(\cdot)$

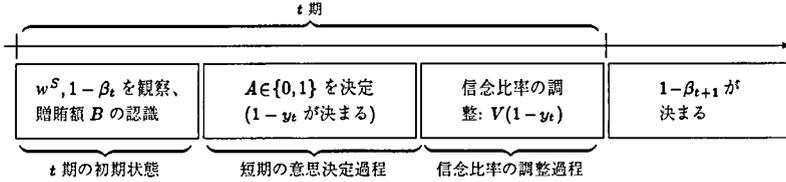


図12. スーパーバイザーの信念比率の調整メカニズム

が集団規範の信念比率 $1-\beta$ と異なるのであれば、評価結果が信念比率に等しくなるまで、すなわち、 $V^s(\cdot)=1-\beta$ に到達するまで、比率パラメータ $\mu \in (0, 1)$ を媒介して増加ないし減少を繰り返すなかで調整されていく。ただし、 μ は外生的に与えられることに注意しなさい。

長期均衡スケジュール：信念比率の調整メカニズム	
t 期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 信念比率 $1-\beta_t$、賃金 w^s、そして、贈賄額 B を観察 ・ 集団規範への対応 $A \in \{0, 1\}$ を選択、同時に、遵守比率 $1-y_t$ が決定 ・ 遵守比率 $1-y_t$ を価値関数 $V^s(\cdot)$ で評価 ・ t 期の終期で信念比率の変動 $\Delta\beta_t \neq 0$ $\Delta\beta_t = \lambda\{V(1-y_t) - (1-\beta_t)\}$ 非定常状態：$1-\beta_{t+1} = 1-\beta_t + \Delta\beta_t$
t+1 期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 信念比率 $1-\beta_{t+1}$、賃金 w^s、そして、贈賄額 B を観察 ・ ... ・ ... ・ ...
τ 期	<ul style="list-style-type: none"> ・ 信念比率 $1-\beta_\tau$、賃金 w^s、そして、贈賄額 B を観察 ・ 集団規範への対応 $A \in \{0, 1\}$ を選択、同時に、遵守比率 $1-y_\tau$ が決定 ・ 遵守比率 $1-y_\tau$ を価値関数 $V^s(\cdot)$ で評価 ・ τ 期の終期で信念比率の変動 $\Delta\beta_\tau = 0$ が決定 $\Delta\beta_\tau = \lambda\{V(1-y_\tau) - (1-\beta_\tau)\} = 0$ 定常状態：$1-\beta_{\tau+1} = 1-\beta_\tau + \Delta\beta_\tau = 1-\beta_\tau$

表2. スーパーバイザーの信念比率の調整メカニズム

ここで、短期均衡と長期均衡の関係のみておく。 $\partial\beta/\partial t > 0$ の場合、 $V(\cdot)$ で評価した当期の集団規範の遵守比率が、集団規範の信念比率を上回るため、すなわち、実際に集団規範を遵守するスーパーバイザーの総数が集団規範に対し肯定的な信念を抱くスーパーバイザーの総数を上回るため、次期に集団規範に対し肯定的な信念を抱くスーパー

バイザーの総数も当期のそれよりも増大していくことを意味している。 $\partial\beta/\partial t < 0$ の場合、この逆のことが起きる。さらに、 $\partial\beta/\partial t = 0$ の場合、 $V(\cdot)$ で評価した当期の集団規範の遵守比率が当期の集団規範の信念比率と等しくなる。すなわち、実際に集団規範を遵守するスーパーバイザーの総数が集団規範に対し肯定的な信念を抱くスーパーバイザーの総数と等しくなり、次期に集団規範に対し肯定的な信念を抱くスーパーバイザーの総数も当期のそれと変化はない。このとき、定常状態となり長期均衡に到達する。

我々はスーパーバイザーの評価関数を次のように公式的に表せるとする。

$$(21) \quad V^s(1-y_t) = \begin{cases} 0 & \text{if } 1-y_t < 0 \\ 1-y_t & \text{if } 0 \leq 1-y_t \leq 1 \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$$

このとき、集団規範の信念比率の動学過程における定常状態を考える。すなわち、 $\partial\beta/\partial t = 0$ を考える。定常状態では、短期均衡と長期均衡とが同値であることが必要十分条件である。したがって、次に、短期スケジュール(19)式と長期スケジュール(20)式($\partial\beta/\partial t = 0$)を β について連立方程式を解くことになる。

$$\begin{cases} 1-y_t = 1 - \frac{\Omega - q(F+G)}{1-\beta} \\ \beta = y_t = \epsilon^* \end{cases}$$

あるいは、

$$\beta^2 - \beta + [\Omega - q(F+G)] = 0$$

我々は、組織が $1-\beta^* = 0$ に到達するようなインセンティブないしペナルティの制度を持たないとしているので、すなわち、機能しないインセンティブ制度の導入をはかることはないとしているの

で、内点解としての安定均衡のケースのみを考える。もし、 $1-4[\Omega-q(F+G)]>0$ (ないし $1/4>\Omega-q(F+G)$) であるならば、スーパーバイザーは二次方程式の内点解の安定均衡まで導かれることになる。

$$(22) \beta^*=y^*=\frac{1-\sqrt{1-4[\Omega-q(F+G)]}}{2}$$

さらに、(22)式を偏微分すると次のことを得る。

$$(23) \beta_\Omega>0 \quad \beta_F<0 \quad \beta_G<0 \quad \beta_q<0$$

命題2. エージェントに対するインセンティブ賃金 Ω は、スーパーバイザーの結託行為の裁定機会を増大させる。スーパーバイザーとエージェントの結託コミットメントを阻止するため、不正行為に関与する当事者に対し、スーパーバイザーへの強化されたモニタリング(高い q)およびエージェントとスーパーバイザーのそれぞれへ強いペナルティ(高い F 、および、高い G)を準備することができる(すなわち、 $\Omega-q(F+G)<1/4$ であれば)、 $0<1-y^*=1-\beta^*<1$ (ないし $0<y^*=\beta^*<1$) によって特徴付けられるひとつの進化的安定的均衡が存在する。

証明. 命題1の証明より自明である。

3.2.2. 階層組織におけるエージェント. 我々はすでにエージェントの提示する賄賂額とスーパーバイザーの嗜好パラメータとの関係を知っているので、怠業し結託に関わるエージェントの意思決定を分析することができる。とりわけ、我々はスーパーバイザーに提示する賄賂額とエージェントの嗜好パラメータ δ との関係を分析することが重要であることを知っている。エージェントの集団規範の信念比率 $1-\theta$ を所与としたとき、集団規範の遵守は各エージェントの嗜好パラメータ δ に依存して決まってくることを知っているからである。我々は、そこで、エージェントの嗜好パラメータと短期均衡との関係を考察することから始める。

エージェントの嗜好パラメータと短期均衡. 図9にみられるように、エージェントに関わるゲーム

の主要部分は第一ステップから第三ステップである。とりわけ、(限度いっぱい)の賄賂額がゲームの第三段階で決まるとき、ゲームの第一段階まで遡り、エージェントとスーパーバイザーのマッチングはランダムであるので、そして、スーパーバイザーの主観的嗜好はエージェントによって事前には観察できないので、スーパーバイザーがエージェントの結託の申し出に確率 β で応じることが予想されるとき、エージェントは怠業か非怠業の意思決定をしなければならない。このとき、スーパーバイザーとの結託を選択するエージェントの純利得(12)式を賄賂額(16)式および心理的損失(2)式を考慮するなかで考察することにする。

そこで、まず、第三ステップでの賄賂額の決定を再度みておくことにする。一般的に、結託に関する交渉は存在しない。したがって、我々は、先に見たように、エージェントは威嚇点(上限いっぱい)の水準で賄賂額 B を提示すると仮定した。

$$\bar{B} = \epsilon^*(1-\beta) + qG$$

賄賂額 \bar{B} が臨界パラメータ ϵ^* を持つスーパーバイザーに支払われるならば、彼は結託の受諾も拒否もまさに無差別であることに注意しなさい。

賄賂額 \bar{B} という条件の下で、エージェントはゲームの第一ステップに遡り、怠業か非怠業かの意思決定を行うことになる。そこで、スーパーバイザーと結託するエージェントの純利得を検証するために、(12)式の左辺 u^l-u^h に賄賂額(16)式および心理的損失(2)式を代入すると次の式を得る。

$$(24) \begin{aligned} u^l-u^h &= (e^h-e^l)-p(1-\beta)\Omega-p\beta(B+qF)-R \\ &= (e^h-e^l)-p\Omega+p\beta\{\Omega-q(G+F) \\ &\quad -\epsilon^*(1-\beta)\}-R \\ &= (e^h-e^l)-p\Omega-R \end{aligned}$$

エージェントの嗜好パラメータ δ (あるいは $R=\delta(1-\theta)$) を所与とするとき、 $u^l-u^h>0$ であるならば、また、そのときにだけ当該エージェントは怠業する。ここで、我々は $u^l-u^h=0$ を満たす δ^* を臨界値として定義したことを思い起こしなさい。したがって、嗜好パラメータ $\delta \in [0, 1]$ を持つエージェントの最適意思決定は次のように

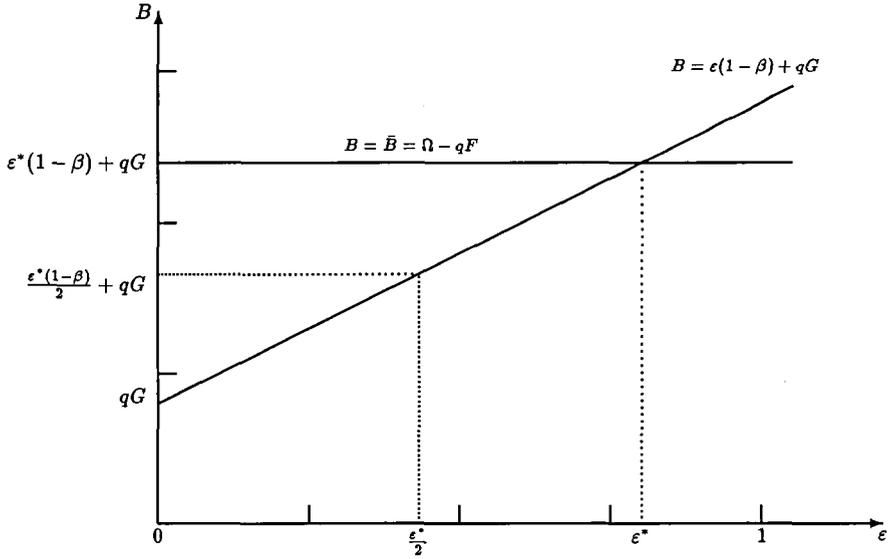


図13. 賄賂額とスーパーバイザーの嗜好パラメータ

表される。

$$e = \begin{cases} e^L & \text{if } 0 \leq (e^H - e^L) - p\Omega - R \\ e^H & \text{otherwise} \end{cases}$$

あるいは、

$$e = \begin{cases} e^L & \text{if } \delta \leq \frac{(e^H - e^L) - p\Omega}{1 - \theta} \\ e^H & \text{otherwise} \end{cases}$$

さらに、期間 t での集団規範の信念比率 $1 - \theta$ を所与としたとき、 $(e^H - e^L) - p\Omega - R = 0$ を満たす臨界パラメータ $\delta^* = \frac{(e^H - e^L) - p\Omega}{1 - \theta} \in [0, 1]$ が存在するとき、期間 t での集団規範の遵守比率 $1 - x_t$ は次の式で表される。

$$1 - x_t = \begin{cases} 1 - \delta^* = 1 - \frac{(e^H - e^L) - p\Omega}{1 - \theta} & \text{if } 0 < (e^H - e^L) - p\Omega \leq 1 - \theta \leq 1 \\ 0 & \text{if } 1 - \theta < (e^H - e^L) - p\Omega \end{cases} \quad (25)$$

集団規範 e^H の遵守比率 $1 - x_t$ は $(e^H - e^L) - p\Omega$ が増加するにつれて減少する連続関数となる。これは、投下努力水準を上昇させるときの追加不効用が追加プレミアム賃金に比して相対的に大きいとき遵守比率は減少していくことを示している。あるいは、集団規範の信念比率(集団圧力) $1 - \theta$ が

大きくなるにつれて減少する連続関数となる。また、主観的嗜好パラメータ δ を持つエージェントにとって、集団規範を逸脱することによる心理的損失 $R (= \delta(1 - \theta))$ は、 t 期において θ は不変であるので、不変である。この心理的損失は、長期において、集団規範の信念比率が遵守比率により影響を受けるなかでのみ変化していく。

遵守比率の評価と長期均衡。次に長期均衡を考える。1節に示したように、まず、集団規範の遵守比率の長期効果を定義する。階層組織におけるエージェントの集団規範の信念比率の長期均衡は、パートナーシップ企業における長期均衡と比較して同じ条件下にあるので、我々はここでも1節で定義した同様の集団規範の遵守比率の評価関数を定義をする。

$$V = V(1 - x_t)$$

さらに、また、我々はここでも1節で定義した同様の長期の動学均衡モデルを定義する。

$$\frac{\partial \beta}{\partial t} = \lambda \{V(1 - x_t) - (1 - \theta)\}$$

そして、また、我々はここでも1節で定義した同様の評価関数の特定化を行う。

$$V(1-x_t) = \begin{cases} 0 & \text{if } 1-x_t < 0 \\ 1-x_t & \text{if } 0 \leq 1-x_t \leq 1 \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$$

集団規範の信念比率の定常状態の必要十分条件は、このとき、 $\partial \theta / \partial t = 0$ によって与えられる。すなわち、 $1-\theta_t = 1-x_t (=V(1-x_t))$ である。したがって、定常状態は、短期スケジュール(25)式と長期スケジュール $\partial \theta / \partial t = 0$ を θ について連立方程式を解くことによって与えられる。

$$\begin{cases} 1-x_t = 1 - \frac{(e^H - e^L) - p\Omega}{1-\theta} \\ \theta = x_t = \delta^* \end{cases}$$

あるいは、

$$\theta^2 - \theta + [(e^H - e^L) - p\Omega] = 0$$

我々は内点解の安定均衡に導くケースのみを考える。我々は、組織が $1-\theta^* = 0$ に到達するようなインセンティブなしペナルティの制度を持たないとしている。なぜなら、組織にいかなるインセンティブ制度を導入しても組織のメンバーを社会規範 e^H へ向けて誘導できないのであれば意味がないからである。もし、 $1-4[(e^H - e^L) - p\Omega] > 0$ 、あるいは、 $1/4 > (e^H - e^L) - p\Omega$ であるならば、二次方程式の安定内点均衡へ導く。

$$\theta_H^* = x^* = \frac{1 - \sqrt{1 - 4[(e^H - e^L) - p\Omega]}}{2}$$

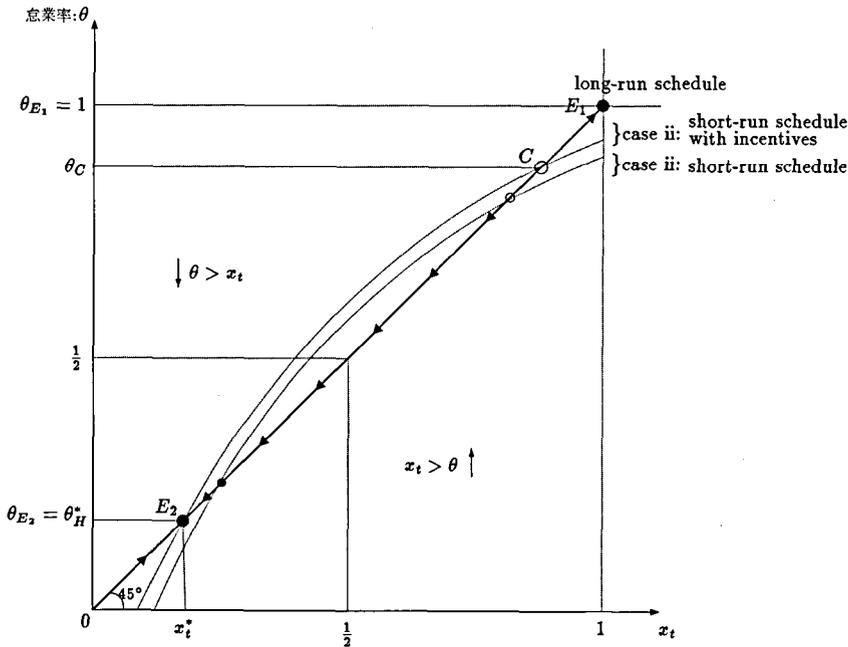


図14. 階層組織の進化的安定均衡

命題3. エージェントに対し不効用の高い集団規範 e^H を遵守させるため、スーパーバイザーの強化されたモニタリング(高い q)およびエージェントへのインセンティブ賃金 Ω を準備することができるならば $(1-4[(e^H - e^L) - p\Omega]) > 0$ (あるいは、 $(e^H - e^L) - p\Omega < 1/4$) ならば、次のように特徴付けられるひとつの進化的安定的均衡が存在する。

$$1-x^* = 1-\theta_H^* = 1/2 \{1 + \sqrt{1-4[(e^H - e^L) - p\Omega]}\}$$

あるいは、

$$x^* = \theta_H^* = 1/2 \{1 - \sqrt{1-4[(e^H - e^L) - p\Omega]}\}$$

証明. 命題1の証明より自明である。

階層組織の集団規範の均衡信念比率はパートナーシップ企業の集団規範の均衡信念比率 $1-\theta^* = 1/2\{1+\sqrt{1-4(e''-e')}\}$ ($<1-\theta^*$) よりも高くなることを意味している。この意味は、ソーシャル・ノルム・マネジメントは、効果的にインセンティブを組み込んだ階層組織において実行されると管理効果が増すことを意味している。インセンティブないしペナルティ制度が組織のなかに組み込まれているならば、集団規範の遵守比率が強化されることは明らかである。しかしながら、集団規範の信念比率がスーパーバイザーとエージェントとの間の結託という逆機能によって相殺される問題が残る。しかし、同時に、結託はプリンシパルのモニタリング q およびプリンシパルによるペナルティ F, G によって阻止される。これらの有効性については次節で検討する。

4. 階層組織のインセンティブの有効性

我々は最後にプリンシパル・エージェント企業としての階層組織の集団規範の遵守比率がパートナーシップ企業としての単階層組織のそれよりも高くなる可能性があることを示す。

これまでみてきたように、プリンシパル・エージェント企業では、プリンシパルに残余請求権を与えるというインセンティブ制度を導入することにより、パートナーシップ企業での自己規制が真に確実な強制規制になることを考察してきた。プリンシパル・エージェント企業に導入されたインセンティブ制度は、エージェント間の結託の誘発（自己規制の崩壊）を阻止するために導入される管理制度といえる。ところが、プリンシパル、スーパーバイザー、エージェントからなる多階層組織を考えたとき、エージェント間の結託を阻止するために組織に導入されたインセンティブ制度は、残余請求権を与えられたスーパーバイザーとエージェント間に結託を誘発することになる。このとき、プリンシパルは、スーパーバイザーとエージェントとの結託を阻止するため、スーパーバイザーに対するモニタリングを強化することになる。プリンシパル（スーパーバイザー）・エージェント企業がインセンティブ制度だけでなくモニタリング制度を組織に組み込み、有効的にスーパーバ

イザーとエージェントとの結託を阻止することができるならば、パートナーシップ企業の自己規制による管理はプリンシパル・エージェント企業の強制規制による管理へと移行することが可能になる。

エージェントによる集団規範の遵守比率を改善するために導入されたインセンティブ制度は、エージェントの集団規範の遵守比率を改善する順機能とスーパーバイザーとエージェントの結託を誘発する逆機能を持つことになる。階層組織にインセンティブ制度を導入することによる遵守比率の改善は、インセンティブ制度の持つ逆機能により相殺される可能性がある。階層組織にインセンティブとモニタリングの二つの制度が導入されたとき、我々はインセンティブの順機能が逆機能を越えられるかどうかをまだ検証していない。ここで、そのことを考察することにする。

我々は、階層組織にインセンティブ制度が導入されたとき、導入されたインセンティブ制度のもたらす ϕ で表される順機能の部分と ψ で表される逆機能の部分を計算することから始める。これらは、図15から明らかのように次のように表される。

$$\begin{aligned}\phi &= (1-\theta^*) - (1-\theta^*), \\ \psi &= \theta^* \{(1-p) + p\beta^*(1-q)\}\end{aligned}$$

$\phi - \psi \geq 0$ のとき、インセンティブによる改善部分は発覚しない結託による改悪部分を越える。すなわち、これは次のように表される。

$$(26) \quad \theta^* > \theta^* [2 - p\{1 - \beta^*(1 - q)\}]$$

- 命題4. 1. パートナーシップ企業の集団圧力が十分に強くないならば（すなわち、 $1/4 < e'' - e' < 1/4 + p\Omega$ であれば、そして、モニタリング制度がよく機能しない場合にも、そして、結託がより拡散していたとしても）、インセンティブ制度を持つプリンシパル・エージェント企業のような多階層組織がパートナーシップ企業のような単階層組織に代わって適合的に機能する可能性がある。
2. パートナーシップ企業の集団圧力が十分に強いならば（すなわち、 $e'' - e' < 1/4$ であれば）、

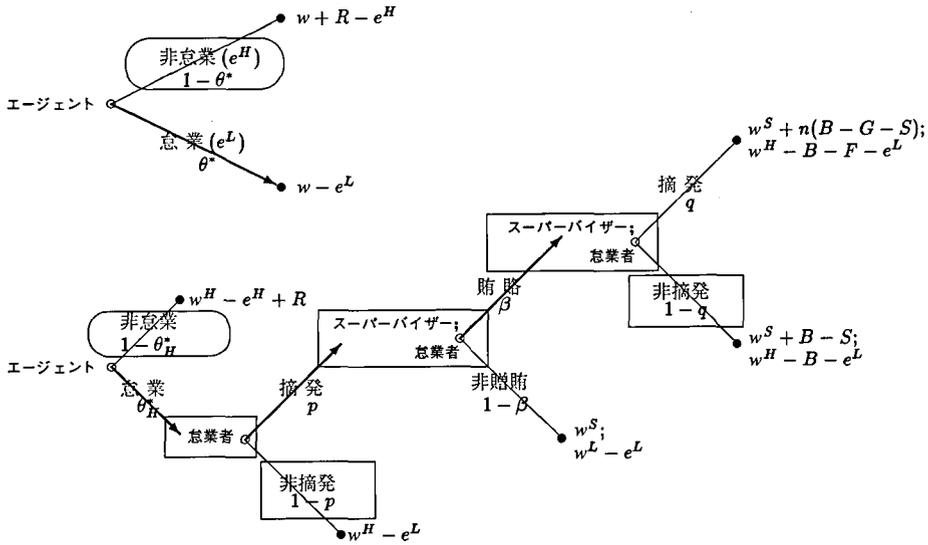


図15. インセンティブの順機能と逆機能

インセンティブとモニタリングの二つの管理制度が同時によく機能するのであれば、また、そのときにだけ、プリンシパル・エージェント企業のような多階層組織はパートナーシップ企業のような単階層組織に代わって適合的に機能する可能性がある。

ーシップ($\theta^*=1$)から階層組織($\theta_H^*<1/2$)へ移行する可能性がある(図16)。たとえ、モニタリング制度(p, q)がよく機能せず、そして、結託(β^*)がより拡散したとしても、インセンティブ管理制度(Ω)は集団規範の信念比率を増大させるのに十分機能する。このことは命題の最初の部分を証明している。

証明. 1. $\frac{1}{4} \leq e^H - e^L < \frac{1}{4} + p\Omega$ のとき：
 高い不効用格差 $1/4 \leq e^H - e^L$ のとき、パートナーシップ企業の短期均衡スケジュールと長期均衡スケジュールはたかだか一点で接するにすぎない。すなわち、 $x_i \geq \theta_i$ である。このとき、長期安定均衡では信念比率は $1 - \theta^* = 0$ である。また、インセンティブ制度により修正の効く不効用格差の範囲 $e^H - e^L < \frac{1}{4} + p\Omega$ にあるとき、インセンティブ制度を導入した多階層組織では集団規範の信念比率は $1 - \theta_H^* > 1/2$ まで上昇させることが可能である。それらの条件で(26)式を書き換えると次の式を得る。

$$\begin{aligned} \theta^* = 1 &> \frac{1}{2} [2 - p\{1 - \beta^*(1 - q)\}] \\ &> \theta_H^* [2 - p\{1 - \beta^*(1 - q)\}] \end{aligned}$$

高い不効用格差 $\frac{1}{4} \leq e^H - e^L$ はあるが、インセンティブ制度により修正の効く不効用格差の範囲 $e^H - e^L < \frac{1}{4} + p\Omega$ にあるとき、パートナ

2. $e^H - e^L < \frac{1}{4}$ のとき：
 低い不効用格差 $e^H - e^L < 1/4$ のとき、パートナーシップ企業とプリンシパル・エージェント企業の安定内点均衡 $1 - \theta^*, 1 - \theta_H^*$ は $1/2 < 1 - \theta^* < 1 - \theta_H^*$ で特徴付けられる。 $1 - \theta^*$ と $1 - \theta_H^*$ との差が小さいとき、インセンティブ制度の順機能は結託の逆機能によって相殺される可能性がある(図17)。したがって、(26)式を満たすためにインセンティブ制度と同時にモニタリング制度がよく機能しなければならない。すなわち、スーパーバイザーおよびプリンシパルはエージェントの集団規範の逸脱をほぼ完全に監視できなければならない。

(a) $p \approx 1, \beta^* = 0$ のとき：

スーパーバイザーはエージェントの怠業をほぼ完璧に摘発し、しかも、エージェントと結託しないことになる。

$$\begin{aligned} \theta^* &\geq \theta_H^* [2 - p\{1 - \beta^*(1 - q)\}] \\ \theta^* &\geq \theta_H^* [2 - p\{1 - 0(1 - q)\}] \\ \theta^* &\geq \theta_H^* [2 - p] \end{aligned}$$

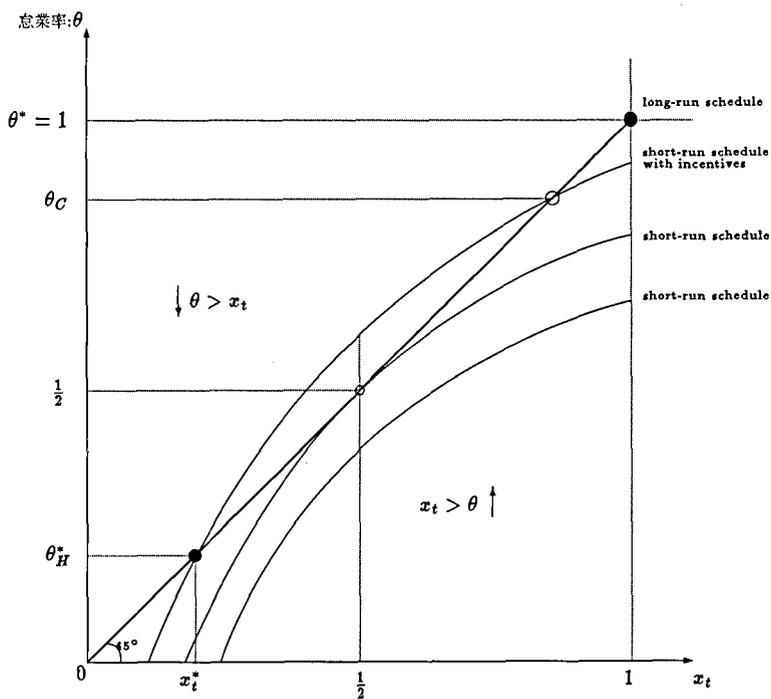


図16. 階層組織のインセンティブ制度の有効性

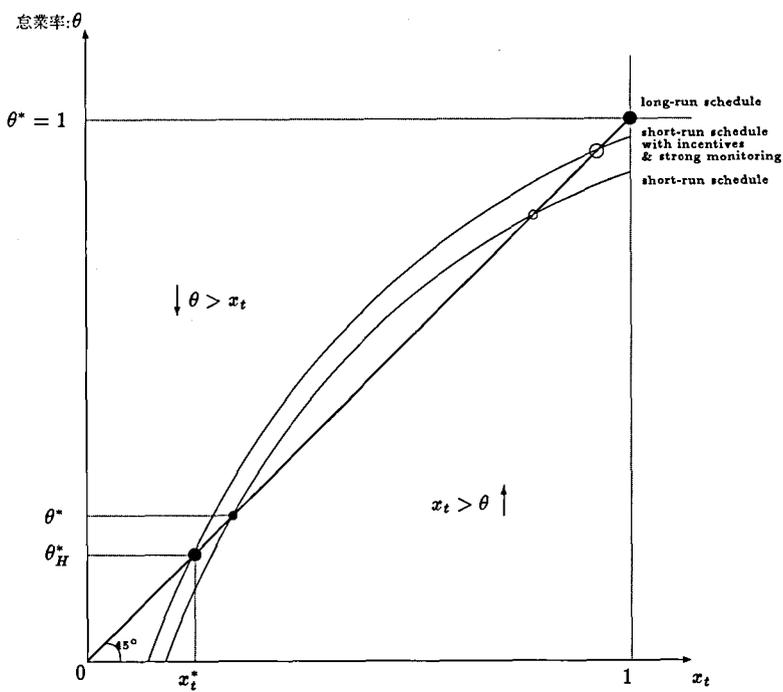


図17. 階層組織のモニタリング制度の有効性

(b) $p \approx 1, q=1$ のとき :

スーパーバイザーはエージェントの怠業をほぼ完璧に摘発し、しかも、(エージェントがスーパーバイザーと結託しても、それを) プリンシパルが結託をほぼ完全に摘発できることになる。

$$\theta^* \geq \theta_H^* [2 - p\{1 - \beta^*(1 - q)\}]$$

$$\theta^* \geq \theta_H^* [2 - p\{1 - \beta^*(1 - 1)\}]$$

$$\theta^* \geq \theta_H^* [2 - p]$$

このことは、命題の第2の部分を証明している。

我々は、パートナーシップ企業の本来の機能である集団圧力が十分でないとき、インセンティブ機能を持つ階層組織への代替可能性があり、また、あるいは、パートナーシップ企業の集団圧力が十分であるときも、階層組織でインセンティブとモニタリングの二つの管理過程がよく機能するならば、また、そのときにだけ、階層組織がパートナーシップ企業への代替可能性があることを明らかにした。ただし、 $p \approx 1, \beta^* = 0$ 、および、 $q=1$ の条件はモニタリング制度に達成が非常に困難な水準を求めるものである。このとき、パートナーシップ企業のままの方が現実的である。したがって、パートナーシップ企業の組織規模が肥大化し、パートナーシップ企業の本来の集団圧力が機能しなくなったときに、パートナーシップ企業の自己規制による管理はプリンシパル・エージェント企業の強制規制による管理へと移行する可能性があることに注意しなさい。

5. 結論

ソーシャル・ノルム・マネジメントの過程は短期と長期の両方からの影響によるものである。ここでは、ソーシャル・ノルム・マネジメントを理解する目的で単純なモデルを提示した。特に、インセンティブが組織のノルム形成にどのような影響を与えるのかを考察することで、それぞれのタイプの組織の有効性を明らかにしようとした。そして、ここでは、二つの異なるタイプの組織が考察

されている。すなわち、パートナーシップ企業とプリンシパル・エージェント企業である。ソーシャル・ノルム・マネジメントがこれらの二つの組織にどのような過程で影響を及ぼしているのかを幾つかの原則にまとめておく。

第一の単純な原則は、正(順機能へ)の集団圧力はパートナーシップ企業と階層組織の両方で個人の行動に継続的に影響することができる。

第二の単純な原則は、階層組織のインセンティブ管理は集団規範の遵守比率に直接影響することで、また、集団規範の信念比率に間接的および長期的に影響することで正(順機能へ)の集団圧力を生じる。

第三の単純な原則は、階層組織のインセンティブ管理はスーパーバイザーに不正行為の裁定の機会を与えてしまう。

第四の単純な原則は、階層組織へのインセンティブおよびモニタリング管理制度の導入はスーパーバイザーの不正行為の裁定機会を抑止することで集団規範の遵守比率に直接影響することで、また、集団規範の信念比率に間接的および長期的に影響することで正(順機能へ)の集団圧力を生じる。

我々は、ある場合には、パートナーシップ企業に代わりプリンシパル・エージェント企業の階層組織が適合する可能性があることを示している。インセンティブ制度は臨界値の近傍にある嗜好パラメータを持つ個人にとりより効果的である。すなわち、相対的に社会的圧力に対しよりセンシティブである個人には有効に機能する。しかしながら、インセンティブ制度は、同時に、組織に不正行為等の負の機能をもたらし。階層組織は、インセンティブ制度の持つ負の機能があっても、集団規範の遵守比率が増大するように機能する場合がある。すなわち、パートナーシップ企業における集団規範の集団圧力は十分に機能する場合においても、インセンティブとモニタリングの二つの機能が同時に機能する場合はプリンシパル・エージェント企業の階層組織により代替される場合があることが観察される。

プリンシパル・エージェント企業は、パートナーシップ企業が依存する集団圧力による管理を断ち切り、プリンシパルに残余請求権を付与するインセンティブ管理を導入した。しかし、インセン

ティブ管理は、あくまでも、集団圧力による管理の補完機能である。したがって、インセンティブ管理がプリンシパル・エージェント企業に導入されたとしても集団圧力による管理を阻止したり、抑制したりすることはない。むしろ、集団圧力による管理とインセンティブ管理は相互に補完しあう関係にある。ここでは、この可能性を考察してきた。自己規制による管理、すなわち、集団圧力による管理が十分に機能するとき、パートナーシップ企業形態がとられ、また、自己規制による管理、いわゆる、集団圧力による管理が十分に機能しないときには、強制規制による管理、すなわち、インセンティブ管理を持つプリンシパル・エージェント企業形態が機能することが考えられる。しかし、同時に、このときも、自己規制による管理、集団圧力による管理は強制規制による管理、インセンティブ管理を補完する機能を十分持ちうるのである。

アペンディクス

命題1の証明. $x_i=0$ および $x_i=1$ で、短期均衡スケジュールは長期均衡の下側に位置する。さらに、 $e^H - e^L \geq 1/4$ であるならば、短期スケジュールは凹であるので、それは長期スケジュールの下側に位置する。区間 $x_i \in [0, 1]$ について、 $x_i > \theta_i$ である。両スケジュールはこのとき交差しない。したがって、 $e^H - e^L \geq 1/4$ のときには、 $x_i > \theta_i$ を調整すべく x は増大し続け、 $x^* = \theta^* = 1$ にいたることになる。これは命題の最初の部分を証明している。

ここで、 $e^H - e^L < 1/4$ であるならば、すなわち、両スケジュールが交差するならば内点解が存在することになる。内点解は、短期スケジュールを長期スケジュールと連立で θ について解くことになる。

$$\begin{cases} 1 - x_i = 1 - \frac{e^H - e^L}{1 - \theta} \\ \theta = x_i = \delta^* \end{cases}$$

あるいは、

$$\theta^2 - \theta + (e^H - e^L) = 0$$

二次方程式を解くと二つの内点解を得ることになる。それは次のように表される。

$$\theta_{1,2}^* = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4(e^H - e^L)}}{2}$$

ひとつの内点解 $\theta = \frac{1}{2} \{1 - \sqrt{1 - 4(e^H - e^L)}\}$ において、両スケジュールは交差する。そして、これは安定均衡である。もし、集団規範の遵守比率が $x < \frac{1}{2} \{1 - \sqrt{1 - 4(e^H - e^L)}\}$ に向かって逸脱するときは、短期均衡スケジュールは長期均衡スケジュールの下側に位置する ($\theta < x_i$)。したがって、 θ_i は $\theta^* = x_i^* = \frac{1}{2} \{1 - \sqrt{1 - 4(e^H - e^L)}\}$ となるまで増加し続ける。他方、逸脱が $x > \frac{1}{2} \{1 + \sqrt{1 - 4(e^H - e^L)}\}$ に向かうとき、短期均衡スケジュールは長期均衡スケジュールの上側に位置する ($\theta > x_i$)。したがって、 θ_i は $\theta^* = x_i^* = \frac{1}{2} \{1 - \sqrt{1 - 4(e^H - e^L)}\}$ となるまで減少し続ける。かくして、この内点解は安定的長期均衡となる。

もうひとつの内点解 $\theta = \frac{1}{2} \{1 + \sqrt{1 - 4(e^H - e^L)}\}$ において、両スケジュールが交差するがその点は安定均衡ではない。集団規範の遵守比率が $x > \frac{1}{2} \{1 + \sqrt{1 - 4(e^H - e^L)}\}$ に向かって逸脱するときは、短期均衡スケジュールは長期均衡スケジュールの下側に位置する ($\theta < x_i$)。したがって、 $x_i > \theta_i$ を調整すべく x は増大し続け、 $x^* = \theta^* = 1$ にいたることになる。 $x < \frac{1}{2} \{1 + \sqrt{1 - 4(e^H - e^L)}\}$ に向かって逸脱するとき、短期均衡スケジュールは長期均衡スケジュールの上側に位置する ($\theta > x_i$)。したがって、 θ_i は $\theta^* = x_i^* = \frac{1}{2} \{1 - \sqrt{1 - 4(e^H - e^L)}\}$ となるまで減少し続ける。かくして、この内点解は安定的長期均衡とはならない。これは命題の第2の部分を証明したことになる。

参考文献

- [1] Alchian, A., and H. Demsets, "Production, Information Costs, and Economic Organization," *The American Economic Review*, Vol. 62, No.5, 1972, pp. 777-795.
- [2] Akerlof, G. A., "A Theory of Social Custom, of which Unemployment may be One Consequence," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 94, No. 4, 1980, pp. 749-775.
- [3] Chang, J., and C. Lai, "Is the Efficiency Wage Efficient? The Social Norm and organizational

- Corruption," *The Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 104, No. 1, 2002, pp. 27-47.
- [4] Elster, J., "Social Norms and Economic Theory," *Journal of Economic Perspective*, Vol. 3, No. 4, 1989, pp. 99-117.
- [5] Greif, A., "Cultural Beliefs and the Organization of Society: A Historical and Theoretical Reflection on Collectivist and Individualist Societies," *Journal of Political Economy*, Vol. 45, No. 4, 1994, pp. 912-950.
- [6] Holmström, B., "Moral Hazard in Team," *The Bell Journal of Economics*, Vol. 13, No.2, 1982, pp. 324-340.
- [7] Kübler, D., "On the Regulation of Social Norms," *Journal of Law, Economics, & Organization*, Vol. 17, No. 2, 2001, pp. 449-476.
- [8] Milgrom, P. R., "Employment Contracts, Influence Activities, and Efficient Organization Design," *Journal of Political Economy*, Vol. 96, No. 1, 1988, pp. 42-60.
- [9] Müller, H. M., and K. Wärneryd, "Inside versus Outside Ownership: A Political Theory of the Firm," *The RAND Journal of Economics*, Vol. 32, No. 3, 2001, pp. 527-541.
- [10] Naylor, R., "Strikes, Free Riders, and Social Custom," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 64, Issue 4, 1989, pp. 771-785.
- [11] Spagnolo, G., "Social Relations and Cooperation in Organizations," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 38, No. 1, 1999, pp. 1-25.
- [12] Strausz, R., "Collusion and Renegotiation in a Principal-Supervisor-Agent Relationship," *The Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 99, No. 4, 1997, pp. 497-518.