

多階層生産組織の協働と多階層社会の社会資本[†]

鷓野好文
井上正

エージェントの経済行動の分析は、典型的には、経済合理性の視点からなされている。しかし、実際にはエージェントは社会横断的な暗黙の契約を負って経済行動を行っている。エージェントは生産組織に帰属すると同時に社会共同体に属し、同時に、二つの組織で契約／規範を遵守することを求められている。本稿では、我々は、二つの組織に帰属することが一方の組織（社会組織）の協調が他方の組織（生産組織）の協調の促進にどのような影響を及ぼすのかを考察する。我々は、エージェントが複数の組織に同時に帰属し、それぞれの組織で契約／規範を締結することが、各組織で協調を促進することを明らかにする。特に、単階層組織のパートナーシップ企業と単階層社会へ帰属した場合と多階層組織のプリンシパル・エージェント企業と多階層社会へ帰属した場合の協調の促進を比較する。

1. イントロダクション

エージェントの経済活動は、経済合理的視点からのみではなく、自己規制的な規範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も次第に考察されるようになってきている (Akelof [2]; Kübler [16])。多くの組織、特に、日本の企業組織では社員とその家族に多大な費用のかかる福利厚生施設、および、福利厚生活動の支援をしている。これは、社員が生産関係だけでなく「社会関係」の中でも相互に作用することを促し、生産組織にコミットメントすることあるいは職場で協働することを促進する。さらには、バングラデシュで成功しているグラミン銀行は、少額融資に際し、同じ村の5人を借手グループとし、同時に、同グループを保証の基本単位とすることで、事業における貧弱な信用を、人間関係の「社会担保」によって補完しようとしている。事業組織と共同体のメンバーが「社会関係」によって結

びつきを持つことは、事業におけるフリーライドの抑制機能を発揮し、また、借手グループ内の協働を促進することになる¹。

グラミン銀行によって喚起されたような集団保証の事業設計、日本の大企業の企業内組織文化等の類似点は多くの文献に散見される。そこには、共通に、協調的社会関係を結ぶことが生産活動の協働を促進するという考えが貫かれている。すなわち、生産関係の中での協働の促進は、社会関係の持つ「社会資本」を生産関係へ移転することにより促進されると考えている。ここでいう社会資本とは、水平的社会関係のネットワークを持つコミュニティにみられる規則遵守の強制力である (Putnam [21]; Helliwell and Putnam [13])。しかし、なぜそうあるべきなのかという満足かつ厳密な説明がなされていないように思える²。

社会基盤が整備されていない状況でのビジネス活動は高リスク、高コストを伴うため、ビジネス

[†] 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: 20530366) の援助を受けてなされたものである。

¹ グラミン銀行 (The Grameen Bank) は、バングラデシュ (Bangladesh) のムハマド・ユヌス (Muhammad Yunus) の活動を通じて 1983 年に創設へ漕ぎ着けたマイクロファイナンス機関である。グラミン銀行の主たる活動はマイクロクレジットと呼ばれる貧困層を対象にした低金利・無担保融資である。少額融資制度は、共同体の人間関係を担保とすることで、高い返済率を誇っている。グラミン銀行のメンバーは、日本企業の組織メンバーのように、集団体操、就業後の集会 (QC サークルのような集会) の「社会」活動のメンバーとして参加することを要求される。グラミン銀行の集団保証を基本とする事業の組織構造のより詳細な議論については、Besley and Coate [5] を参照しなさい。

² 協調の歴史からすれば、生産関係における「信用」の形成は、ビジネス慣行のような「習慣の形成」であると説明する傾向が強い。しかし、この説明では、多くの企業において、そこに属する組織メンバーはすでに同じ組織文化ないし組織目的を共有しあっているのに、さらに組織メンバー間の社会関係を強めるために投資をするのかを説明することはできない (Spagnolo [22])。

活動の広範な展開が著しく妨げられる。輸送、通信、電力、銀行制度、裁判制度等の社会基盤が整備され、ビジネス活動が低リスク、低コストとなることではじめて広範な展開が可能となる。これと同様に、社会的関係から醸成される「信頼」の社会資本が十分でない、その他の関係、とりわけ、生産関係において協働を維持することが難しくなる。あるいは、協働を維持するために高いインセンティブ・コストを要することになる³。

本稿では、我々は、生産組織で協働するエージェントの経済行動に対し社会関係がどのように影響するのかを考察する。このとき、社会関係と生産関係の「結びつき」の意味をどのように捉えるのかが問題の基礎となる。「社会関係」という用語は多くの異なる意味合いを持つ。ここでは、生産関係に対置するものとして社会関係を定義する。すなわち、組織の中の従業員のように厳密な仕事上の関係を持たない個人が一緒になんらかの活動を行うことを「社会的」と定義している。ただし、我々は、社会活動を、互いに子供の世話しあったり、互助会であり、同じスポーツ・クラブに貢献したり、休日と共に過ごしたり、互いにパーティーに招待しあったりすることとは区別する。そして、社会関係が生産関係に影響を及ぼす側面のみを考慮する。

そこで、我々は、社会関係が生産関係に影響を及ぼすというとき、Putnam [21] のいう社会関係の持つ「社会資本」が生産関係に対して持つ影響という意味と理解する。すなわち、社会共同体の能力は、水平的社会関係によって、共同体のメンバーの行動を規律化する能力といえるものである。したがって、我々、ここでは、社会資本を「社会関係の中に存在する規則遵守を強制する余力」と定義する。すなわち、社会関係の中で協働を維持する水準を越えた脅威として使用できる実際の社会的パニッシュメント・パワー水準として定義する⁴。

Putman の社会資本の概念を基礎とすると、社会関係と生産関係を結びつけることの重要性

は、社会関係の持つ社会資本により生産関係における協調を促進させることにある。我々は、このとき、エージェントの目的関数は、二つの関係から生じる利得が代替的であり、しかも、加法分離的であるとする標準的仮定からはじめることができる。社会関係と生産関係の二つの関係を結びつけることは、すなわち、同じ社会ネットワークからエージェントを雇用することで、あるいは、従業員が社会的に互いに交換する機会をつくることで二つの関係を結びつけることは、二つの関係における目的関数を結びつけ、同時に、二つの関係のインセンティブ制約をプール化することになる。このとき、生産関係と社会関係の二つの関係においてどのような変化が生まれるのであろうか。生産関係におけるインセンティブ制約の不足分は社会関係におけるインセンティブ制約により相殺されるかもしれない。あるいは、生産関係における逸脱行動は、社会関係における協調に悪影響を及ぼすかもしれない。すなわち、生産関係におけるインセンティブ制約の不足分が社会関係におけるインセンティブ制約により相殺されないとき、生産関係における非協調は社会関係における非協調を引き起こすかもしれない。

生産関係と社会関係を結びつけるように、複数の関係を結びつけることは、一方の関係における逸脱行動は、他方の関係において報復を招くことから、逸脱行動を抑制する働きを持つかもしれない。あるいは、一方の関係で逸脱行動をするのであれば、他方の関係において報復を招くことから、他方の関係においても、同時に、逸脱行動を行うことが選択されるかもしれない。そうであるならば、二つの関係を結びつけることは、逸脱行動を抑制することにもなれば、助長することにもなる (Spagnolo [22]; Bernheim and Whinston [4])。そこで、ここでも、生産関係と社会関係を結びつけることは、二つの関係における構成メンバーが重複することから、一方の関係において醸成された協調が、他方の関係における協調を促進するかもしれないし、また、他方の関係における非協調が、

³ Granovetter [11], Baron [3] の社会経済学者は、経済取引の「基盤をなす」社会関係のネットワークの果たす役割の重要性が無視されているとしている。このことについては、雇用契約における「社会資本」の重要性の議論の中でも指摘されている (Akarlof [2])。

⁴ Spagnolo [22] は、Putnam [21] の社会関係の持つ社会資本の概念を基礎に、社会関係と生産関係との結びつきを考察している。ここでは、Spagnolo に依拠し、Putman の「社会資本」の基本概念に言及している。

一方の関係の協調を崩壊させるかもしれないと考える⁵。

最後に、我々は、生産関係と社会関係が結びつくとき、生産関係が多階層化するようになり、社会関係も生産関係と相似的に多階層化すると考える。しかも、生産関係でみられるように、高い階層は高い責任を伴うように、社会関係でも高い階層が高い責任を負担する、あるいは、高潔であると考えられる。この仮定の下で、生産組織の上層のメンバーは、社会においても、同等の水準の階層のメンバーを構成するとする。すなわち、生産関係において高い階層に位置するメンバーは、同水準の階層で社会関係を形成し、高い責任を負担するとする。したがって、社会関係と生産関係が結びつくとき、高い社会階層のメンバーほど、高い責任を負担する傾向を持ち、そして、それは、他方の生産関係へ高い信頼の移転を生じ、協調を促進する傾向を持つとする。我々は、個人が複数の関係の中に帰属し、複数の関係を結ぶとき、一方の関係の中での個人の地位が他方の関係の地位にどのような影響を及ぼすのかも考察する。特に、生産関係という経済合理的な活動に対して、社会関係という人間関係的な活動がどのような影響を及ぼすのかを考察する。しかも、二つの関係とも多階層化しているときどのような影響をもたらすのかも考察する。

ここでは、社会関係において醸成される社会資本は生産関係において正の効果を持つと考える。しかし、実際には、ストライクの支持、低い生産ノルマの強制、そして、私的利益の追求等、社会関係の持つ負の効果としての社会資本が生産関係に移転されることがある。協働と共謀は、その意味で同じ論理を持つ現象である (Spagnolo [22])。したがって、我々の分析は、協働にも、共謀にも同様に適用可能である。しかし、ここでは、楽観的な視点を取り、グラミン銀行の集団保証の貸し付けプログラム、日本の企業内組織文化等、社会資本の正の効果の側面に焦点を当てる。

本稿の構成は次のようである。まず、2節では、Putnam [21] のいう「社会関係と生産関係を結び

つけること」の意味を Spagnolo [22] に依拠して考える。3節では、これを前提として、パートナーシップ企業を基礎に、社会関係と生産関係の結びつきの基本モデルを明らかにする。そして、社会関係により醸成される社会資本が生産関係における協調をどのように促進するのかを考察する。4節では、3節の延長で、パートナーシップ企業の単階層生産組織と単階層社会組織において、社会関係と生産関係の結びつけることの協調の効果を考察する。4節では、プリンシパル・エージェント企業が多階層生産組織と多階層社会組織において、生産関係と社会関係の二つの関係を結びつけることの協調の効果を考察する。そして、多階層化された、あるいは、単階層化された社会関係と生産関係の結びつきを比較する。最後に、要約と課題について述べる。

2. 二つの関係の結合モデル

ここでは、まず、Putnam [21] のいう「社会関係と生産関係を結びつけること」の意味を Spagnolo [22] に依拠して考察することからはじめる。あくまでも、二つの関係はどのように定義されるのか考察するために、敢えて、Spagnolo [22] のモデルを表記も含めそのまま使用する⁶。

Spagnolo は二人エージェントからなる最も単純なモデルを考えている。すなわち、生産チームは二人エージェントから構成され、そして、同時に、同じ二人のエージェントは社会関係を形成していると考えられる。例えば、同質のエージェントおよび潜在的従業員からなる社会母集団があるとする。企業は、この社会母集団から、従業員を雇用し生産活動をするのを考える。

各エージェントは社会関係の中で他のエージェントと長期的な相互作用を持つ。そして、この長期的な社会関係は、対称的な無限反復の囚人のジレンマによって表されるとする。すなわち、 S を二人の代表的エージェントをプレーヤーとする一回限りの社会関係 (ゲーム) を表すとする。長期的社会関係 S^∞ はステージ・ゲーム S の無限反復のゲームとして表記される。このとき、各エー

⁵ Spagnolo [22] では、社会的関係における戦略選択は、生産関係における戦略選択と「結びついている」。彼の核心的思考は、長期的社会関係はまた生産関係に対して報復的戦略関係となるということである。Bernheim and Whinston [4] は、同様に、複数市場で多角的契約をもつ企業間の共謀を報復的戦略関係と捉えている。

⁶ 3節以降のモデルは、Spagnolo [22] とはかなり異なることに注意して欲しい。

エージェントは将来割引率 $\delta < 1$ を持つ。エージェントは、各期に、 S に関連する二つの行動、すなわち、協調 (c) と逸脱 (d) から一つの行動を選択する。このとき、エージェントが一回限りの社会関係から獲得する利得は、次の利得マトリックスで表される。ただし、戦略の組合せから得られる利得は、 $\bar{\sigma} > \sigma^* > 0 > \underline{\sigma}$ 、かつ、 $\underline{\sigma} + \bar{\sigma} < 2\sigma^*$ の関係を持つ。

		エージェント j	
		w	s
エージェント i	c	σ^*, σ^*	$\underline{\sigma}, \bar{\sigma}$
	d	$\bar{\sigma}, \underline{\sigma}$	$0, 0$

$\bar{\sigma} > \sigma^* > 0 > \underline{\sigma}$
 $\underline{\sigma} + \bar{\sigma} < 2\sigma^*$

表 1. 社会関係 S

他方、生産組織では、二人を一チームとして生産がなされるとする。各エージェントは生産関係において、他のエージェントとトリガー戦略を基礎とする長期的相互作用を持つ⁷。そして、この長期的生産関係は対称的な無限反復的囚人のジレンマによって表される。すなわち、 P は二人の代表的エージェントをプレーヤーとする一回限りの生産関係 (ゲーム) を表すとする。また、長期的生産関係 P^∞ はステージ・ゲーム P の無限反復的ゲームとして表記される。このとき、生産チームを構成する二人のエージェントは、各期に、 P に関連する二つの行動、すなわち、仕事を勤勉にする (w) と怠業する (s) から一つの行動を選択する。このとき、エージェントが一回限りの生産関係から獲得する利得は、次の利得マトリックスで表される。ただし、戦略の組合せから得られる利得は、 $\bar{\omega} > \omega^* > 0 > \underline{\omega}$ 、かつ、 $\underline{\omega} + \bar{\omega} < 2\omega^*$ の関係を持つ。

このとき、それぞれの長期的関係において、エージェントの行動選択は、二つの定常的サブゲーム・パーフェクト・ナッシュ均衡の間での選択として表される。すなわち、協調する (ノ勤勉である) を選択したときの「協調均衡」と常に逸脱す

		エージェント j	
		w	s
エージェント i	w	ω^*, ω^*	$\underline{\omega}, \bar{\omega}$
	s	$\bar{\omega}, \underline{\omega}$	$0, 0$

$\bar{\omega} > \omega^* > 0 > \underline{\omega}$
 $\underline{\omega} + \bar{\omega} < 2\omega^*$

表 2. 生産関係 P

る (ノ怠業する) を選択したときの「非協調均衡」の間での選択である。

協調合意から一方的に逸脱したとき得られる短期利得が、逸脱によって失われる将来の協調利得よりも小さいならば、協調は維持される。我々は、生産関係においては、怠業から得られる短期利得は勤勉から得られる長期期待利益を越えると仮定する。そして、社会関係においては、逆のことが起こると仮定する。すなわち、逸脱から得られる短期利得は協調から得られる長期期待利益を越えることはないと仮定する。このことは、次のように表される。

$$\frac{\omega^*}{1-\delta} < \bar{\omega} \quad \text{および} \quad \frac{\sigma^*}{1-\delta} > \bar{\sigma}$$

まず、社会関係の中で二人のエージェントが協調ないし逸脱するとき得られる利得を考えてみる。すなわち、社会関係の中で協調することから得られる純利得の意味を考えてみる。元来、エージェントが基本的関係である社会共同体に属し、協調関係を結ぶのは、帰属した共同体から安心感等の心理的利得を得るためである。社会関係における協調から得られる純利得は、社会規範の遵守へとエージェントを誘導する「社会関係の中に存在する強制力の余力」と考えられる。我々は、同じ社会関係の中で、エージェントが持つ協調を推進する能力を社会規範を遵守させるための利用可能な強制力の余剰、いわゆる、社会資本 K_s とみなし、そして、公式的には次のように定義する。

$$K_s = \frac{\sigma^*}{1-\delta} - \bar{\sigma}$$

⁷ Spagnolo は、単純化のため、そして、協調問題が複雑になるのを避けるため、Friedman [10] のいう厳密なトリガー戦略によって支持される対称的定常均衡のみを考察している。

先にも述べたように、社会資本は、ここでは、Putnam [21] のいうように、社会共同体がエージェントの行動を規律化する能力、いわゆる、社会共同体の持つ社会的強制力という意味で使用する。社会共同体の中の社会的パニッシュメント・パワーの余力は現実には生産過程のためのインプット（協働を生産する能力）と見なされるからである。

他方、二人のエージェントが生産関係を持つとき、仮定したように、一方のエージェントが勤勉に働くとき、他方のエージェントは怠業して一時的に得た所得の方が、将来得られる長期的期待所得を越えたとする。このとき、生産関係で協調を維持するためのインセンティブ制約が満たされなくなる。我々は、このように、生産関係の中で、エージェントが協調を選択するための必要なインセンティブの追加量、すなわち、インセンティブの不足量を D_p で表す。そして、それは、公式的には次のように表される。

$$D_p = \bar{\omega} - \frac{\omega^*}{1 - \delta}$$

ここで示した二人エージェントのモデルでは、社会関係と生産関係の二つの関係が結びつかないときには、社会関係では協調は維持されるが、すなわち、 $K_s \geq 0$ であるが、生産関係では維持されない、すなわち、 $D_p > 0$ であることを意味する。我々は、ここで、Spagnolo [22] に従い、社会関係と生産関係の結びつきについて定義を行う。この定義は、3節で幾つかの修正を行いそのまま使用する。

定義 1. 各エージェントがそれぞれの関係 (S^∞ と P^∞) の中で異なるエージェントと出会うとき、社会関係と生産関係 (S^∞ と P^∞) は「結びつかない」と定義する。

定義 2. 同じ二人のエージェントが S^∞ と P^∞ の両方の関係において相互に出会うとき、社会関係と生産関係とは「結びつく」と定義する。

定義 3. 同じ二人のエージェントが S^∞ と P^∞ の両方の関係において相互に出会い、しかも、均衡で各エージェントが二つの関係において異なる行動

を選択しないとき、社会関係と生産関係は「厳密に結びつく」と定義する。

定義 1 の関係では、すなわち、エージェントが社会関係と生産関係の二つの関係で結びつかないときには、社会関係では協調は維持されるが、生産関係では維持されないままである。

定義 2 の関係では、エージェントは二つの関係において、それぞれ独立に反復的な相互作用をする。このとき、二つの関係を結びつけることは、社会関係から「協調を生産する能力を持つエージェント（社会資本）」を生産関係へインプットすることと見なされる。このような単純な結びつきの場合、社会関係から生産関係へ社会資本を移転することは、社会資本を二つの関係においてプールすることである。このケースでは、社会資本の移転が生産関係における協調を達成しないときでさえ、エージェントは社会関係における協調を維持し続ける。したがって、二つの関係を結びつけることで組織にもエージェントにも損失が生じることはない。

定義 2 の関係は現実的な関係を表していないとみなされるかもしれない。同じエージェントが二つ長期的関係において、面従腹背はあっても、異なる戦略をとることは無理がある。定義 3 はこのことを表している。二人のエージェントが生産関係において協調しないとき、通常、社会関係においても協調するようなことなはい。あるいは、その逆のこともない。関係が厳密に結びつくケースでは、利用可能な社会資本の余力は、自動的に、生産関係へと移転される。このとき、二つケースが考えられる。第一のケースでは、社会関係における社会資本が生産関係へ移転され、生産関係において協調が達成される場合である。このとき、エージェントも組織も協調を促進することになる。第二のケースでは、生産関係へ社会資本を移転することが協調を達成することにつながらない場合である。このとき、二つの関係を結びつけることは、生産関係の協調を達成しないばかりか、社会関係における協調さえも破壊してしまうことになる。定義 3 の状況は、「倫理志向の組織」、例えば、パートナーシップ、協同組合のように、エージェントが相互に緊密な、相互に依存的な関係を持つ組織にみられる⁸。

Spagnolo [22] では、二つの関係を長期的関係の中で分析している。すなわち、一方の関係での逸脱による短期利得の獲得が、他方の関係の将来の期待利得を失う脅威のために抑制されることを考えている。次の節で示すように、我々も、Spagnolo と同様に「共同体の持つ強制力」の枠組みから、二つの関係の結びつきを分析する。しかし、二つの関係を長期的関係の中で分析するのではなく、一回限りの関係の中で分析する。

3. チーム生産関係と社会関係の結びつき

Spagnolo [22] に沿って、社会関係と生産関係の結びつきの単純なモデルを考える。そして、さらに、先の三つの定義、「関係が結びつかない」、「関係が結びつく」、「関係が厳密に結びつく」の意味を考える。

生産関係において、生産チームは $n (> 2)$ 人のエージェントから構成され、同時に、社会関係から派生した仲間集団は同じ n 人のエージェントから構成されているとする。このとき、仲間集団は生産関係の延長上に構成された社会関係集団である。具体的な例として、例えば、グラミン銀行、日本企業の QC サークルがあげられる。グラミン銀行による貸与制度では、貧弱な保証を補完するために保証集団が形成されている。また、日本企業では、生産ラインの品質向上を図るために、自主的な学習集団、QC サークルが形成されている。すなわち、そこでは、一方において、生産活動を支える従業員から構成される組織があり、そして、他方において、生産関係から派生した同じ構成員からなる仲間集団が形成されている。そして、エージェントは生産関係のステージ・ゲーム P 、および、社会関係のステージ・ゲーム S をプレイすると考える。ただし、ここでは、Spagnolo [22]、Bernheim and Whinston [4] とは異なり、各エージェント間の長期的相互作用は考えない。

生産組織は、一チーム n 人として構成されているとする。各エージェント i 、ただし、 $i = 1, \dots, n$ 、は生産関係の中で他のエージェントと相互作用を持つ。すなわち、生産努力 $e_i \in [0, \bar{e}_i]$ 、ただし、 \bar{e}_i は有限、を投入することで生産活動を行う。

ここでは、各エージェントの投入努力は互いに観察できるが証明不能とする。そして、エージェントの生産努力 $e \equiv (e_1, e_2, \dots, e_n)$ は技術 $F(e)$ によって変形され、チーム生産 x として表れる。 $x = F(e)$ は厳密な増加関数で、厳密に凹で、しかも、微分可能とする。(エージェントの投入努力単位は、一方のエージェントによる一単位の努力が他方のエージェントによる一単位の努力と同等であるように選択される。) エージェント i の選好関数は報酬による効用と努力による不効用とに分離可能とする。すなわち、 $u_i^T = m_i(x) - c_i(e)$ とする。このとき、努力の不効用 c_i は e に関して、厳密な増加関数で、しかも、厳密に凸とする。

モデルを公式化する際、説明の簡単化のため、次のように関数を特定化する。チーム・メンバーは、チーム生産について、線形の配分ルールに従って報酬を支払われる。すなわち、エージェント i はチーム生産 $F(e)$ を線形のシェア α_i 、ただし、 $\alpha_i \in (0, 1)$ 、 $\sum \alpha_i = 1$ 、で配分されるとする。本稿では、イコール・パートナーシップとし、配分ルールを $\alpha_i = 1/n$ と設定し、 $m_i(x) = \alpha_i F(e) = (1/n) \cdot F(e)$ で支払われるとする。さらに、努力の不効用を $c_i(e) = \beta_i e_i^2/2$ と特定化する。ただし、 β_i はエージェント i の努力の不効用の程度を表す正のパラメータである。本稿では、 $\beta \equiv \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_n$ とし、したがって、努力の不効用は、 $c_i(e) = \beta_i e_i^2/2 = \beta e_i^2/2$ で表されるとする。

エージェント i の選好 u_i^T は、任意の他のエージェントの投入努力 $e_{-i} \equiv (e_1, \dots, e_{i-1}, e_{i+1}, \dots, e_n)$ に関して、同次関数として、次のように与えられるとする。

$$(1) \quad u_i^T(e, e_{-i}) = \alpha_i F(e, e_{-i}) - \beta_i e_i^2/2 \quad i = 1, \dots, n$$

チーム生産のナッシュ均衡 $\hat{e} = (\hat{e}_1, \dots, \hat{e}_n)$ は、所与の配分メカニズム α_i の下で、次の条件式によって特徴づけられる。

$$(2) \quad \beta_i \hat{e}_i = \alpha_i F'(\hat{e}) \quad i = 1, \dots, n$$

すなわち、均衡では、各エージェントの投入努力

* Spagnolo [22] によって指摘されているように、我々は、しばしば、友人とビジネス関係を結ばないようにアドバイスされる。なぜなら、ビジネス関係の中で生じる問題が友人関係を台無しにしてしまうからである。

水準は、限界費用が限界利得に等しいことが分かる。ただし、このとき、(2)式を満たす一意的な解が存在すると仮定する。

他方、パレート効率的解 $e^c \equiv (e_1^c, \dots, e_n^c)$ はチームの純総余剰を最大化する努力ベクトルとして、次の条件式によって特徴づけられる。

$$(3) \quad e_i^c = \arg \max_{e_i} [F(e) - \sum_{i=1}^n \beta_i e_i^2 / 2]$$

さらに、効率的解を得るのに必要な個人の投入努力水準は、次の条件式によって与えられる。

$$(4) \quad \beta_i e_i^c = F'(e^c)$$

パレート効率的解の条件と比較したとき、非協力ゲームのナッシュ均衡では、エージェントはより低い投入努力に終始することが分かる。 $\alpha_i \in (0, 1)$ であるので、チーム・メンバーはナッシュ均衡では効率的解を実現することができない。それは、あるエージェントにより、一単位の追加努力が投入されたとき、その追加努力から生じる追加利得 $F'(e)$ が、各エージェント i に α_i のシェアで配分されなければならないからである。これを、公式的に説明すると、(2)式と(4)式の比較から明らかのように、二つの式が同値であるためには、 $\alpha_i = 1$ 、ただし、 $i = 1, \dots, n$ 、でなければならない。しかし、このとき、 $\sum_{i=1}^n \alpha_i \cdot F(e) = n \cdot F(e) \neq F(e)$ となり、均衡予算制約を満たさないことになる (Holmström [14])。

n 人を一生産単位ないしチームとして生産がなされると、生産チームを構成する n 人のエージェントは二つの行動、すなわち、仕事を勤勉 ($w : e^c$) にすると怠業 ($s : \hat{e}$) するから一つの行動を選択する。

この生産関係において、エージェントが怠業から得る利得は勤勉から得る利得を越える。これは、チーム生産では、努力は公共財のような性格を持つためである。すなわち、エージェントが \hat{e} を越えて追加努力を投入しても、追加努力から生じる追加生産物は他のエージェントと共有される。したがって、各エージェントは限界努力が限界生産

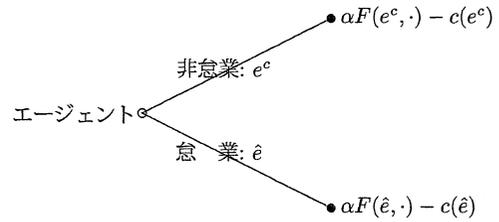


図1. 生産関係におけるエージェントの意思決定

物に等しい水準で投入努力水準 \hat{e} を決定する。全体最適の努力投入水準 e^c 以下の過小投入に陥る。

Spagnolo [22] で仮定されたように、ここでも、生産関係においては、一方のエージェントの努力投入量が所与のとき、他方のエージェントは、怠業して得る所得の方が、勤勉に働くことで得る所得の方よりも大きくなる。すなわち、勤勉を選択したときの選好を P_w 、怠業を選択したときの選好を P_s としたとき、生産関係において協調を達成するのに不足しているインセンティブの量は、公式的に次のように与えられる⁹。

$$P_w = \alpha F(e^c, \cdot) - c(e^c)$$

$$P_s = \alpha F(\hat{e}, \cdot) - c(\hat{e})$$

$$P_s - P_w = \alpha [F(\hat{e}, \cdot) - F(e^c, \cdot)] - [c(\hat{e}) - c(e^c)] > 0$$

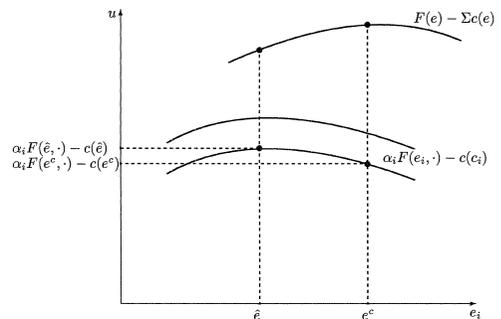


図2. チーム生産と最適行動

他方、社会関係においては、エージェントは、二つの行動、すなわち、生産関係から派生した仲間集団 (社会関係) に帰属するのか帰属しない (排除ないし追放される) のかのいずれかの行動

⁹ $\alpha F(e_i, e_{-i}) - c(e_i)$ は、任意の e_{-i} について、同次関数を仮定しているのので、 $\alpha [F(\hat{e}, e_{-i}) - F(e^c, e_{-i})] - [c(\hat{e}) - c(e^c)] =$ 一定である。

を選択する。仲間集団に帰属することが可能なとき、エージェントは仲間集団に帰属することで安心感、存在意義を確認することができる。そして、この安心感、存在意義の確認から、エージェントは心理的利得を獲得する。この心理的利得は二つのことによって決まる。それは、仲間集団による集団規範の遵守比率と当該エージェントが集団規範に対して持つ信念である。すなわち、仲間集団の大半が集団規範を遵守しているとき、その集団規範から逸脱することは、多大な心理的損失を生む。他方、当該個人が集団規範を遵守することに対して強い信念を持つのであれば、集団規範から逸脱することは、多大な心理的損失となる。このとき、仲間集団のメンバーが集団規範を遵守する割合、すなわち、集団規範の遵守比率が $1 - \theta$ で与えられ、また、エージェント i が集団規範に寄せる信頼度、すなわち、エージェント i の嗜好パラメータが μ_i で与えられるとき、ただし、嗜好パラメータは一様分布 $\mu \sim U(0, 1)$ 、当該エージェントが社会関係としての仲間集団に帰属することから得られる利得 S_c 、および、仲間集団から追放されたときの利得 S_d は、(エージェント i が仲間集団に帰属したとき、 $A = 1$ 、また、追放されたとき、 $A = 0$ とする) 公式的に次のように与えられる。

$$\begin{aligned} S_c &= [(1 - \theta) \mu_i v] A = (1 - \theta) \mu_i v \\ S_d &= [(1 - \theta) \mu_i v] A = 0 \\ S_c - S_d &= (1 - \theta) \mu_i v > 0 \end{aligned}$$

ただし、 v は心理的利得を変換する価値パラメータとする。社会関係では、生産関係のように特定の目標に対し、勤勉、怠業の行動を選択するものではない。しかし、社会共同体における社会的パニッシュメント・パワーの余力は現実には生産過程のためのインプット、すなわち、協働を生産する能力とみなされる。生産関係における協働は、したがって、社会関係の中で醸成された協働する能力、行動を規律化する能力によって促進されることになる。社会関係は、この意味で、社会資本と考えることができる。このとき、社会資本は、公式的には次のように与えられる。

$$K_s = (1 - \theta) \mu_i v \quad i = 1, \dots, n$$

我々は、また、生産関係においては、エージェントが協調行動を選択するのに必要な追加の利得量、協調行動を選択させるのに必要なインセンティブの不足量 D_p を次のように表す。

$$D_p = \alpha [F(\hat{e}, \cdot) - F(e^e, \cdot)] - [c(\hat{e}) - c(e^e)]$$

ここで示した (パートナーシップ) 基本モデルは、Spagnolo [22] と同様に、社会関係と生産関係の二つの関係が結びつかないときには、社会関係 (仲間集団) では協調は維持されるが ($K_s \geq 0$)、生産関係では維持されないことを意味する ($D_p > 0$)。我々は、これらのことを前提に、幾つかの定義を行う。

定義 4. 各エージェントは生産関係 (P) の中に仲間集団を形成しないとき (社会関係 (S) を持ち込まないとき)、社会関係と生産関係 (S と P) は「結びつかない」と定義する。

定義 5. 各エージェントは生産関係 (P) の中に仲間集団を形成するとき (社会関係 (S) を持ち込むとき)、社会関係と生産関係 (S と P) は「結びつく」と定義する。

定義 6. 各エージェントは生産関係 (P) の中に仲間集団を形成し (社会関係 (S) を持ち込み)、しかも、均衡において、各エージェントが二つの関係において異なる行動を選択しないとき、社会関係と生産関係 (S と P) は「厳密に結びつく」と定義する。

定義 4 の社会関係と生産関係とが「結びつかない」場合、生産関係の中に仲間集団が形成されることはない。あるいは、形成されても、QC サークルのように生産関係に影響するようなことはない。このとき、明らかに、生産関係におけるエージェント間の関係は非協調関係にあり、この関係は生産関係の中で完結する。チーム生産はフリーライド問題を解消できず、常に、ナッシュ均衡で生産活動をする状態に陥る。また、社会関係においては、生産関係に影響するような仲間集団は形成されない。このとき、エージェントは仲間集団

に帰属し、集団規範を遵守することで、安心感等の心理的利得を得ることになる。

定義5のような社会関係と生産関係が「結びつく」場合、生産関係から派生した仲間集団（社会関係）が形成される。このとき、生産関係の非協調を解消するため、仲間集団から集団規範を遵守するエージェントが生産関係へ投入される。そして、生産関係へ投入されたインプット、すなわち、エージェントの社会規範の遵守行動は、二つの要因、所与の集団規範の遵守比率と当該エージェントの嗜好パラメータに依存して決まる。したがって、このとき二つのケースが考えられる。一つは、(臨界値 μ^* を越える) 高い嗜好パラメータを持つエージェントは、生産関係において他のエージェントと協働する。もう一つは、(臨界値 μ^* 以下の) 低い嗜好パラメータしか持たないエージェントは、生産関係において他のエージェントと協働することが困難である¹⁰。他方、社会関係においては、エージェントは仲間集団に帰属し、集団規範を遵守することで、安心感等の心理的利得を得ることになる。

定義6のような社会関係と生産関係が「厳密に結びつく」場合、生産関係から派生した仲間集団が形成され、生産関係の非協調を解消するため、仲間集団から集団規範を遵守する能力を持つエージェントが生産関係へ投入される。このとき、定義5と同様に、二つのケースが生じる。一つは、(臨界値 μ^* を越える) 高い嗜好パラメータを持つエージェントは、他のエージェントと協働する。もう一つは、(臨界値 μ^* 以下の) 低い嗜好パラメータしか持たないエージェントは、他のエージェントと協働することが困難となる。しかし、社会関係における仲間集団の関係は定義5と異なる。すなわち、均衡において、社会関係における戦略行動は生産関係における戦略行動と整合性を持つ。したがって、生産関係において、他のエージェントと協働するエージェントは、社会関係において、仲間集団に帰属することになるが、協働することが困難なエージェントは仲間集団から陶片追放されることになる。そして、社会関係においては、仲間集団に帰属するエージェントは、集団

規範を遵守することで、安心感等の心理的利得を得ることになるが、仲間集団に帰属することを拒否されたエージェントは、仲間集団に帰属することから得られる安心感等の心理的利得を得ることができない。

定義4～定義6の議論から、次のことがいえる。

命題1. 社会関係と生産関係の結びつきは弱い意味で厚生改善をもたらす。

定義5の関係では、エージェントも組織も二つの関係を結びつけることから損失を被ることはない。二つの関係を結びつけることは、二つの関係の持つインセンティブ制約をプールすることになる。そして、そのことは、一方の関係（社会関係）から他方の関係（生産関係）へ強制力の余力を移転することを可能にする。このケースでは、社会関係の持つ強制力の余力が、いわゆる、社会資本が生産関係の中に協調を醸成するのに必要な利得の不足分を補完するのに十分ではないときでも、エージェントは社会関係で中では協調を続けるため、二つの関係を結びつけることで損失が生じることはない。

命題2. 生産関係から派生した仲間集団が形成されるとき、(i) エージェントが高い嗜好パラメータを持つならば ($\mu \geq \mu^*$)、社会関係と生産関係の厳密な結びつきは、組織とエージェントの両者にとって利益となる。また、(ii) エージェントが低い嗜好パラメータしか持たないならば ($\mu^* > \mu$)、社会関係と生産関係との厳密な結びつきは、組織にとっては無差別であるが、エージェントは損失を被ることになる。

ケース (i) では、嗜好パラメータ $\mu \geq \mu^*$ のエージェントは、二つの関係を厳密に結びつけることによって、社会関係における協調から得られる利得の余力を生産関係における協調を強制するための真の脅威として使用することができる。したがって、これらのエージェントは生産関係と社会関係における仲間集団において協調行動を誘発さ

¹⁰ このとき、臨界値 μ^* は、 $K_s - D_p = [(1 - \theta) \mu v] - \alpha [F(\hat{e}, \cdot) - F(e^*, \cdot)] - [c(\hat{e}) - c(e^*)] = 0$ を満たす嗜好パラメータ値である。

せることになる。ケース(ii)では、嗜好パラメータ $\mu < \mu^*$ のエージェントは、生産関係において協調を達成するために不足する利得水準は利用可能な社会資本の余力以上であり、その結果、生産関係において、協調行動を選択することにはならない。しかも、このとき、二つの関係の厳密な結びつきは、社会関係における仲間集団からの陶片追放を招くことになり、これらのエージェントは社会関係においても損失を被ることになる。

定義6は、Spagnolo [22] の指摘するように、「倫理志向の組織」、例えば、パートナーシップ、協同組合の組織にみられる現象である。そこで、次に、生産関係と社会関係が厳密な結びつきについてパートナーシップ企業に関してさらに議論していくことにする。

4. パートナーシップ企業と厳密な関係の結びつき

我々は、ここで、定義6の生産関係と社会関係の厳密な結びつきを持つパートナーシップ企業について考察する。パートナーシップ企業を考察することの意味はもう一つある。それは、パートナーシップ企業では、生産組織のメンバーはエージェントのみからなる単階層組織であることである。したがって、生産関係から派生する仲間集団も単階層社会組織である。この節で、単階層生産組織と単階層社会組織(仲間集団)のときの社会関係と生産関係を考察し、そして、次の節で、多階層生産組織と多階層社会組織のときの社会関係と生産関係を考察しそれらを比較する。

組織のメンバーがエージェントからのみ構成されるパートナーシップ企業では、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。このとき、エージェント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。このとき、パートナーシップ企業では、相互に自己規制しあうことで組織管理が行なわれる。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。

パートナーシップ企業のエージェントは、努力水準は $e^i (= \hat{e})$ および $e^j (= e^*)$ のいずれかを選択しチーム生産を行うとする。ただし、先の節で定

義したように、 e^i はチーム生産のナッシュ均衡で選択される努力水準であり、また、 e^j 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。さらに、いずれ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エージェントの数、である。このとき、エージェントの間に、フリーライド問題が生じることになる。プリンシパルを持たないパートナーシップ企業では公式的管理、すなわち、強制規制管理が行われることはなく、非公式的管理、すなわち、自己規制管理が行われことになる。

パートナーシップ企業で機能する管理集団は社会関係である仲間集団である。怠業するエージェントは仲間集団の集団規範と集団圧力により管理される。すなわち、生産関係と社会関係を「厳密に結びつける」ことでエージェントの怠業を管理しようとする。パートナーシップ企業のソーシャル・ノルム・マネジメントは、組織のメンバーに勤勉か排除かの選択を迫るものである。ここでは、定義6を前提に、パートナーシップ企業のエージェントの管理を考察することにする。

ここで、生産関係から得られる貨幣所得とエージェントの選好および社会関係から得られる心理的利得とエージェントの選好との関係について言及しておく。貨幣所得および心理的利得に対するエージェントの選好は同質的と考える。貨幣所得はエージェントが努力 e^j を選択するか、あるいは、 e^i を選択するかで決まる。他方、心理的利得はエージェントが仲間集団に帰属できるか、あるいは、排除されるかで決まる。しかし、エージェントが仲間集団に帰属可能なとき、その水準は、所与の集団規範の遵守比率の下で、当該エージェントの嗜好パラメータに依存して決まる。また、生産関係と社会関係のそれぞれから得られた利得はエージェントにとり代替的である。

パートナーシップ企業では、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

成することはない。すなわち、このゲームではエージェントは効率的努力水準から必ず逸脱する行動をとる。しかし、現実の人間行動のことをいえばそうではない。すなわち、効率的努力水準を遵守する行動を選択することが高い選好となるなんらかの理由があることを無視している。そこで、エージェントが仲間集団に帰属することで受けとる選好を考慮しながら、次に、生産関係と社会関係の厳密な結びつきの新たなゲームを考察していくことにする。

4.1. パートナーシップの生産関係

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、同じ組織のメンバーに対し、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である。ただし、ここでは、まず、明確に、生産関係と社会関係を分離した上で生産関係のみを考察する。

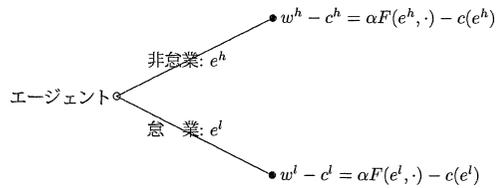


図3. パートナーシップ企業とエージェントの意思決定

パートナーシップ企業では、組織メンバーは、生産関係から得られる効用を最大化しようとする。図3から明らかなように、この意思決定は各エージェントが勤勉 e^h か怠業 e^l 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。生産関係において勤勉 e^h および怠業 e^l を選択するエージェントの効用を、それぞれ、 u_i^h および u_i^l とし、次のように加法的関数として表すとする。

$$(5) u_i^h = w^h - c^h$$

$$(6) u_i^l = w^l - c^l$$

ただし、他のエージェントの勤勉／怠業の選択 e_{-i} を所与としたとき、 $w^h \equiv \alpha F(e^h, \cdot)$ および $w^l \equiv \alpha F(e^l, \cdot)$ である。また、 $c^h \equiv c(e^h)$ および $c^l \equiv$

$c(e^l)$ である。このとき、エージェント i の選好 $\alpha F(e_i, e_{-i}) - c(e_i)$ は、任意の e_{-i} について、同次関数を仮定している ($\alpha [F(\hat{e}, e_{-i}) - F(e^c, e_{-i})] - [c(\hat{e}) - c(e^c)] = \text{一定}$)。

パートナーシップ企業では、エージェントは、ナッシュ均衡において、必ず、効率的生産水準の目標を達成することはない。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必ず逸脱する。そして、このとき、エージェントに効率的な努力を選択させるインセンティブの不足量 D_p は次のように表される。

$$(7) D_p = u_i^l - u_i^h = (w^l - c^l) - (w^h - c^h) \\ = (c^h - c^l) - (w^h - w^l)$$

パートナーシップ企業の生産関係におけるナッシュ均衡では、効率的解を実現することができない。したがって、常に、協調均衡から一方的に逸脱したとき得られる利得が、協調を維持することから得られる利得を越えることになる ($D_p > 0$)。

4.2. パートナーシップの社会関係

パートナーシップ企業の生産関係において、ナッシュ均衡では、効率的解を実現することができない。また、パートナーシップ企業では、エージェントは相互に残余請求権をめぐる対立することはない。したがって、エージェントは投入努力により管理されることになる。このとき、パートナーシップ企業の社会関係の基礎となる仲間集団は、社会的パニッシュメント・パワーの余力、行動を規律化する能力を生み出す重要な役割を果たす。

仲間集団の持つ強制力の余剰は、エージェントが仲間集団に帰属することに魅力を感じる事が前提となる。すなわち、仲間集団に帰属する魅力を感じなければ、仲間集団から排除されることがあっても、なんら損失を被ることはない。ひいては、仲間集団は強制力の余剰を持つことはない。エージェントが基本的社会関係である仲間集団に帰属することの魅力は、安心感、存在意義の確認等からくる心理的利得である。仲間集団のメンバーと同化することにより得られる心理的利得 R は、仲間集団のメンバーの集団規範の遵守比率 $1 - \theta$ とエージェント i が集団規範に対して持つ

信念、いわゆる、嗜好パラメータ μ_i 、ただし、一様分布 $\mu \sim U(0, 1)$ 、により、 $R = S_c = (1 - \theta) \mu_i v$ で与えられるとする。すなわち、仲間集団に帰属する満足度は、仲間集団の集団規範の遵守比率が高いほど、また、当該エージェントの嗜好パラメータが高いほど高まる。したがって、エージェント i が仲間集団に帰属しないとき、あるいは、仲間集団から排除／陶片追放されるとき得られる心理的利得は $R = S_d = 0$ となる。

$$R = \begin{cases} S_c = (1 - \theta) \mu_i v & \text{集団に帰属} \\ S_d = 0 & \text{集団から追放} \end{cases}$$

仲間集団は、仲間集団に帰属することに魅力を感じているエージェントに陶片追放の脅威を与えることで、社会共同体における社会的パニッシュメント・パワーの余力、協働を生産する能力を生産することができる。すなわち、仲間集団の中で協働する能力、行動を規律化する能力を醸成することができる。これらの社会的パニッシュメント・パワーの余力は、他の関係における協調を促進する強制力の余力、強制力の余剰を生み出す、いわゆる、社会資本 K_S となる。したがって、仲間集団の持つ社会資本は、公式的に次のように与えられる。

$$(8) K_S = S_c - S_d = (1 - \theta) \mu_i v \quad i = \dots, n$$

パートナーシップ企業における社会関係には固有の特性が観察される。すなわち、ギルド社会、組合、協会に代表される「倫理志向の組織」では、集団規範の遵守を強いる強い集団圧力が観察される。パートナーシップ企業における社会関係では、集団規範の遵守か陶片追放かの強い脅威が、社会共同体における社会的パニッシュメント・パワーの余力、協働する能力を生産しているといえる。

4.3. パートナーシップと二つの関係の厳密な結びつき

パートナーシップ企業の生産関係においては効率的解を実現することができない。また、プリンシパルのいないパートナーシップ企業では、生産関係の中で、モニタリング、インセンティブに依存した管理はとられない。このようなパートナーシップ企業において、社会関係と生産関係を厳密

に結びつけることは、どのような意味を持つのであろうか。

パートナーシップ企業において、生産関係と社会関係を厳密に結びつけることは、エージェントが生産関係において協調に失敗するならば、仲間集団から陶片追放するという脅威をエージェントにもたらすことである。エージェントに（生産関係における）協調か（社会関係における）追放かを迫るものである。二つの関係を結びつけることは、パートナーシップ企業の生産関係で不足する能力を社会関係で醸成される能力で補完することにほかならない。すなわち、仲間集団で醸成される協働する能力、行動を規律化する能力等の社会的パニッシュメント・パワーの余力を、生産関係における協調を促進する強制力の余力、強制力の余剰を生み出すためにインプットすることである。

Spagnolo [22] のように、社会関係と生産関係からの利得がエージェントにとり代替的とするとき、二つの関係を結びつけることの意義は、公式的には、二つの関係のインセンティブ制約をプールすることである。そして、二つの関係のインセンティブ制約をプールした結果を次のように表すことができる。

$$K_S - D_p = (1 - \theta) \mu_i v - [(c^h - c^l) - (w^h - w^l)] \\ i = 1 \dots, n$$

我々は、このとき、社会関係から生産関係へ移転される社会資本の量がエージェントの嗜好パラメータ μ_i に依存することに注意しなければならない。すなわち、嗜好パラメータ μ の値によって、 $K_S - D_p \geq 0$ 、あるいは、 $K_S - D_p < 0$ となる可能性がある。移転される社会資本が、生産関係における協調行動を誘発するのに必要な需要量を満たすのか、あるいは、不足するのかは、社会関係と生産関係の厳密な結びつきを考えると、非常に重要である。このとき、 $K_S - D_p = 0$ を満たす嗜好パラメータ値、嗜好パラメータの臨界値 μ^* が次のように与えられるとする。

$$\mu^* = \frac{(c^h - c^l) - (w^h - w^l)}{(1 - \theta) v}$$

我々は、定義 6 の社会関係と生産関係が「厳密

に結びつく」場合を考えている。したがって、生産関係において、協調を達成できるのか ($K_s - D_p \geq 0$)、あるいは、協調の達成に失敗するのか ($K_s - D_p < 0$) で、社会関係において協調を維持できるのか、あるいは、そうでないのかが決まってくる。前者のケースでは、(臨界値 μ^* を越える) 高い嗜好パラメータを持つエージェントは、生産関係において他のエージェントと協働する。後者のケースでは、(臨界値 μ^* 以下の) 低い嗜好パラメータしか持たないエージェントは、生産関係において他のエージェントと協働することが困難である。

他方、社会関係において、高い嗜好パラメータ ($\mu \geq \mu^*$) を持つエージェントは仲間集団に帰属し、心理的利得 $(1 - \theta) \mu v > 0$ を獲得することになり、また、低い嗜好パラメータ ($\mu < \mu^*$) しか持たないエージェントは仲間集団から排除され、ゼロの心理的利得しか獲得できない。すなわち、生産関係において、協調行動を選択しないエージェントは、社会関係である仲間集団から陶片追放され、仲間集団に帰属することで得られる心理的利得 $((1 - \theta) \mu v)$ を失うことになるのである。

パートナーシップ企業においては、高い嗜好パラメータを持つエージェントから構成されるギルド社会、協会等から、同質的エージェントを雇用し生産活動をすることで生産関係における協調を促進する。そうすることで、エージェントの投入努力をめぐり相互対立、すなわち、フリーライド問題を非公式的な管理、すなわち、自己規制管理によって解消しようとする。したがって、次のことがいえる。

命題 3. パートナーシップのように、社会関係が高い嗜好パラメータを持つエージェントから構成されているとき ($\mu \geq \mu^*$)、社会関係と生産関係の厳密な結びつきは、組織とエージェントとの両者にとって利益となる。

パートナーシップ企業における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メカニズムを二つの関係の厳密な結びつきから説明することができる。制度は、元来、多くの集団規範の中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

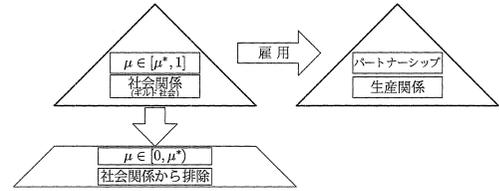


図 4. パートナーシップ企業の関係の結びつき

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、嗜好パラメータ値 $\mu \in [\mu^*, 1]$ 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、嗜好パラメータ $\mu \in [\mu^*, 1]$ を持つ「倫理志向の組織」を形成し、それらの社会組織からのみ雇用を限定しようとする。

5. プリンシパル・エージェント企業と二つの関係の結びつき

我々は、ここで、定義 5 の生産関係と社会関係の結びつきを持つプリンシパル・エージェント企業について考察する。プリンシパル・エージェント企業を考察することの意味はもう一つある。それは、先の節で考察した単階層生産組織と単階層仲間集団のときの社会関係と生産関係を、多階層生産組織と多階層仲間集団のときの社会関係と生産関係を比較・分析することである。

そこで、まず、プリンシパル・エージェント企業の多階層生産組織の構成を説明することからはじめる。ここでは、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。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行動選択に関する情報を報告し、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行動選択の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のかを次に考えることにする。

5.1. プリンシパル・エージェント企業の多階層生産組織

Chan and Lai [7] 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。ここでも、パートナーシップ企業と同様、労働は公共財の性格を持つとする。すなわち、追加の労働を投入し追加の生産をしても、その全部を追加労働を投下したエージェントが獲得できるわけではない。追加の生産は他のエージェントに α の割合で配分されてしまう。したがって、労働の投入は他の公共財と同様に過小投入を招くことになる。このような労働を管理するには追加の費用を要する。すなわち、監視と監視と連動したインセンティブ/ペナルティ制度を必要とする。ここでも、通常のプリンシパル・エージェントの階層企業と同様に、監視とペナルティの制度が存在するとする。ところが、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が、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5のように表すことができる。

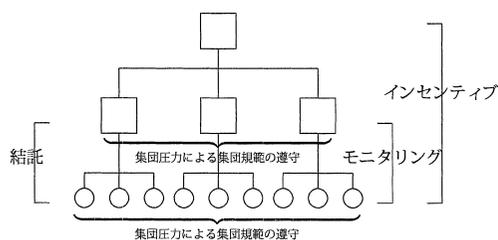


図5. 階層組織

先に、パートナーシップ企業を考察したときと同様に、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できないとする。すなわち、エージェントは高い努力水準 $e^h (= e^o)$ と低い努力水準 $e^l (= e)$ のいずれかを選択するとする。また、通常のプリンシパル・エージェント企業のように、監視制度により、プリンシパルは怠業するエージェントを処罰するペナルティを科すとする。ただし、賃金はパートナーシップ企業と同様とする。すなわち、勤勉なエージェントに、賃金 $w^h = \alpha F(e^h, \cdot)$ を支払い、また、怠業するエージェントに $w^l = \alpha F(e^l, \cdot)$ 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 n 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 $m = nd$ のとき、 $d (= 1, 2, \dots, h)$ 人のスーパーバイザーを雇用するのである。単純化のため、プリンシパルは常に m 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 d 人のスーパーバイザーはエージェントの怠業を確率 p で摘発できるとする。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、スーパーバイザーは賄賂額に応じてエージェントからの結託を受諾するとする。

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^l を (確率 p 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6に示した三段階ゲーム

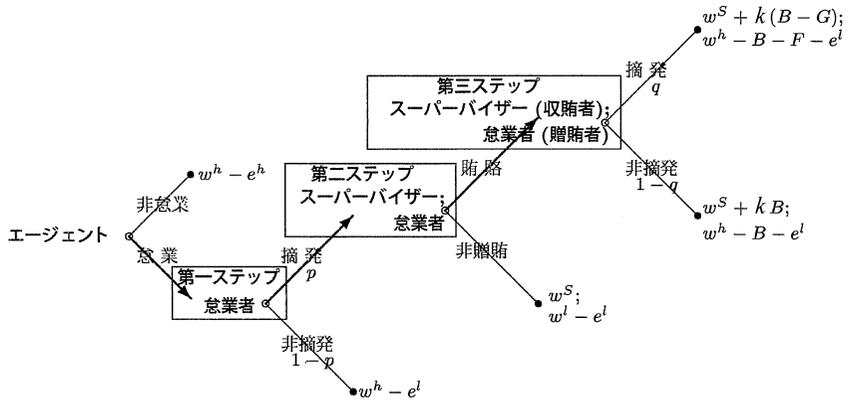


図 6. 階層組織とゲームの樹

で描くことができる。ただし、この三段階ゲーム・モデルの設定は Chan and Lai [7] に依拠している。

プリンシパル・エージェント企業の多階層生産組織を議論する前に、ベンチマークとして、モニタリング機能のないプリンシパル・エージェント企業で、固定給 $w^h = \alpha F(e^h, \cdot)$ が支払われたとき、エージェントの投入努力水準の選択行動を考察しておく。プリンシパルが固定給を支払うとき、議論するまでもなく、エージェントは怠業 e^l を選択し、そして、固定給 w^h を受け取る。なぜなら、勤勉 e^h で働き、そして、固定給 w^h を受け取るよりも、怠業 e^l で働き、固定給を受け取る方が高い効用を得ることができるからである。このとき、エージェントは、常に、効率的努力水準 e^h から逸脱する。そして、エージェントに効率的な努力を選択させるインセンティブの不足量 D_p は次のように表される。

$$(9) D_p = u_s^e - u_w^e = (w^h - c^l) - (w^h - c^h) = c^h - c^l > 0$$

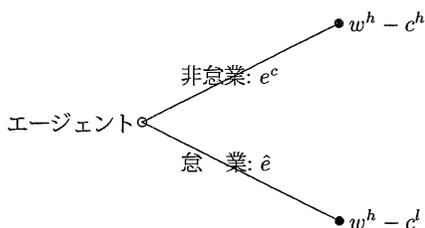


図 7. 固定給とエージェントの意思決定

これは、後に、モニタリング制度を備えたプリンシパル・エージェント企業と比較するとき、ベンチマークとして使用するための準備である。

生産関係におけるエージェントの意思決定

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 6 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。このとき、非怠業のエージェントの効用 u_w^e は、次のように、加法的分離関数として表される。

$$(10) u_w^e = w^h - c^h$$

ただし、 $w^h = \alpha F(e^h, \cdot)$ 、および、 $c^h (= c(e^h))$ である。エージェントは怠業を摘発されペナルティを科される脅威を持つ。しかし、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されるかもしれない。図 6 に従えば、怠業するエージェントは低い努力水準、すなわち、ナッシュ解の努力水準 $e^l (= \hat{e})$ 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、当該エージェントの賄賂にスーパーバイザーが応じず結託が失敗する場合で

ある。このとき、エージェントは w' 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、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。

$$(11) \quad q(w^h - B - F) + (1 - q)(w^h - B) \\ = w^h - B - qF$$

ただし、 q はスーパーバイザーの不正行為（虚偽報告）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。第二ステップで、エージェントとスーパーバイザーの結託が成立する／成立しない条件について詳細には触れない。このことは、後に、言及する。

第二ステップに戻り、エージェントがスーパーバイザーに結託を提案したとき、スーパーバイザーがそれを受諾したとき、および、拒否したときのエージェントの期待所得を比較してみる。エージェントとスーパーバイザーの結託が成立するかどうかは贈賄額 B に依存する。このとき、エージェントの期待所得は次のように表される。

$$(1 - \lambda)w' + \lambda(w^h - B - qF) \\ = \begin{cases} w^h - B - qF & \text{結託が成立：}\lambda = 1 \\ w' & \text{結託が不成立：}\lambda = 0 \end{cases}$$

第一ステップに戻り、怠業するエージェントの投入努力がスーパーバイザーに摘発される確率およびそのときの期待所得、また、摘発されなかったときの期待所得から怠業するエージェントの期待効用 u_s^e を導出することができる。このとき、期待所得はエージェントとスーパーバイザーの結託が成立するかどうかに依存する。

$$(12) \quad u_s^e = (1 - p)w^h + p[(1 - \lambda)w' \\ + \lambda(w^h - B - qF)] - e' \\ = \begin{cases} w^h - p(B + qF) - c' & \text{結託が成立：}\lambda = 1 \\ w^h - p(w^h - w') - c' & \text{結託が不成立：}\lambda = 0 \end{cases}$$

(10) 式と (12) 式とを比較する。 $u_s^e - u_w^e \geq 0$ 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。

$$(13) \quad u_s^e - u_w^e = (c^h - c') - p(1 - \lambda)\Omega \\ - p\lambda(B + qF) \\ = \begin{cases} (c^h - c') - p(B + qF) & \text{結託が成立：}\lambda = 1 \\ (c^h - c') - p\Omega & \text{結託が不成立：}\lambda = 0 \end{cases}$$

ただし、 $\Omega \equiv w^h - w' (< c^h - c')$ 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。このとき、プレミアム賃金およびペナルティのみでは、生産関係を協調に導く利得は不足すると仮定する。

生産関係におけるスーパーバイザーの意思決定

ゲームの第二ステップで、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を受諾するか拒否する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受諾／拒否する際の利得と費用を対比し意思決定を行う。このとき、結託の申し出を拒否するスーパーバイザーの効用 u_w^s は、次のように表されるとする。

$$(14) \quad u_w^s = w^s$$

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プリンシパルに発覚するリスクを負担することになる。

他方、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6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 $w^s + B$ 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、スーパーバイザーの効用は $w^s + B$ 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 $k (\leq n)$ 人のエージェントとの間で結託の可能性があるとき、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 $(1 - q)[w^s + kB]$ となり、その他の場合、スーパーバイザーの期待所得は $p [w^s + k (B - G)]$ で表される。したがって、 n 人の部下を持ち、さらに、その一定割合の k 人と結託するとき、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。

$$(15) \quad u_s^* = (1 - q)[w^s + kB] + q [w^s + k (B - G)] \\ = w^s + k (B - qG)$$

結託行動を行わないスーパーバイザーの効用は、(14)式より、 $u_w^* = w^s$ であるので、 $u_s^* - u_w^* \geq 0$ 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。スーパーバイザーに誠実な監視行動を選択させるためのインセンティブの不足量 $u_s^* - u_w^*$ は次のように表される。

$$(16) \quad u_s^* - u_w^* = k (B - qG)$$

したがって、不正行為（結託）の可能性のあるスーパ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情報の真の報告をするかどうかの意思決定を行うことになる。

生産関係における賄賂額の意思決定

我々は、ここで、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。賄賂額が決定しないとエージェントもスーパーバイザーも、最終的に、生産関係における協調／逸脱の行動を決定できない。怠業するエージェントに関わるゲームの一連の過程は図6に示されているように三つのステップ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、 k 人のエージェントと結託し、しかも、不正行為（虚偽報告）を行うスーパーバイザーの期待効用は、(15)式より、 $w^s + k$

$(B - qG)$ である。他方、怠業したエージェントの期待所得は、(20)式より、 $w^h - B - e' - qF$ 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達成しないとき、ゲームにおける非対称的威嚇点は、それぞれ、 w^s および $w' - c'$ である。したがって、この威嚇点から出発し、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。

$$B \geq qG \\ (\text{あるいは、} w^s + k (B - qG) \geq w^s)$$

かつ、

$$w^h - w' - qF \geq B \\ (\text{あるいは、} w^h - B - qF - e' \geq w' - e')$$

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

$$qG \leq B \leq w^h - w' - qF = \Omega - qF$$

生産関係における賄賂／収賄は常に非負の期待利得を生むと仮定する。すなわち、スーパーバイザーは $B - qG > 0$ の正の期待利得を獲得し、また、エージェントは $(w^h - w' - qF) - B = (\Omega - qF) - B \geq 0$ の非負の利得を獲得するとする。ただし、ここで、簡単化のために、エージェントは限度額いっぱい賄賂額を支払うとする。

$$(17) \quad \bar{B} \equiv w^h - w' - qF - \phi = \Omega - qF - \phi$$

ただし、 $\phi > 0$ である。すなわち、エージェントは結託から一定の正の利益を得られるとする。

エージェントがスーパーバイザーに支払う賄賂額 \bar{B} が決定されたので、ここで、エージェントの生産関係およびスーパーバイザーの生産関係において協働を達成するために必要なインセンティブの需要量を導出することができる。

我々は、すでに、エージェントが提示する賄賂額を知っているので、スーパーバイザーの意思決定を分析することができる。心理的利得は別として、経済合理的な意思決定を行うとするならば、スーパーバイザーは、 $\bar{B} - qG > 0$ の正の期待利

得を獲得できるので、エージェントと結託することになる。図6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 $\Omega - qF - \phi$ が（ゲームの第二ステップで）決まるとき、スーパーバイザーはエージェントと結託するかどうかに関わる第二ステップの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(16)式と賄賂額(17)式からこの意思決定を考察する。スーパーバイザーの純利得(16)式の左辺に賄賂額(17)式を代入することで、生産関係において協働を達成するのに必要なインセンティブの需要量 D_p を導出できる。それは次のように表される。

$$\begin{aligned} D_p &= u_s^* - u_w^* = B - qG \\ &= \Omega - q(F + G) - \phi \end{aligned}$$

次に、贈賄額が決定された中で、エージェントが生産関係の中でどのような行動選択をするのかを考察する。図6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までである。とりわけ、(限度いっばいの) 賄賂額がゲームの第二ステップで決まるとき、スーパーバイザーがエージェントと結託することを前提に、ゲームの第一ステップまで遡り、投入努力 $e \in \{e^l, e^h\}$ を選択する意思決定がどのような影響を受けるのかをみていく。このとき、エージェントの純利得(13)式および賄賂額(17)式からこの意思決定を考察する。エージェントの(13)式の左辺に賄賂額(17)式を代入することで、生産関係における協働を達成するのに必要なインセンティブの需要量 D_p を導出できる。それは次のように表される。

$$\begin{aligned} (18) \quad D_p &= u_s^e - u_w^e = (c^h - c^l) - p(1 - \lambda)\Omega \\ &\quad - p\lambda(B + qF) \\ &= (c^h - c^l) - p(B + qF) \\ &= (c^h - c^l) - p\Omega + p\phi > 0 \end{aligned}$$

ただし、結託から正の利益を得るので、 $\lambda = 1$ である。しかし、(18)式は λ の影響を受けない。 p

$(\Omega - \phi) > 0$ であるので¹¹、スーパーバイザーの監視制度を導入するプリンシパル・エージェント企業は、スーパーバイザーのいないプリンシパル・エージェント企業よりも有利であることがわかる。なぜなら、監視制度のない(固定給の)プリンシパル・エージェント企業においては、インセンティブの不足量は、(9)式より、 $D_p = u_s^e - u_w^e = c^h - c^l > 0$ であるからである。ただし、(7)式より、 $(c^h - c^l) - \Omega > 0$ であるので、監視制度を導入した場合でも、エージェントを協調に導くインセンティブ量は不足する。

5.2. スーパーバイザーの社会関係と二つの関係の結びつき

我々は生産関係における意思決定、すなわち、エージェントの努力投入および結託の意思決定、スーパーバイザーの結託の意思決定、エージェントの賄賂額の意思決定、および、モニタリング、インセンティブ制度に関する情報を知っているので、次にスーパーバイザーおよびエージェントが社会的パニッシュメント・パワーの余力を生産関係に投入することで生産関係にどのような影響を及ぼすことができるのかをみていくことにする。ここで、スーパーバイザーの生産関係と社会関係の結びつきを考える。

スーパーバイザーの社会関係

我々はスーパーバイザーがエージェントが提示する賄賂額を知っているので、スーパーバイザーの意思決定を分析することができる。スーパーバイザーが単に経済合理的な視点から意思決定を行うとするならば、先に示したように、 $B - qG > 0$ の正の期待利得を得ることができるので、エージェントと結託することになる。

他方、スーパーバイザーは他のスーパーバイザーと生産関係を結んでいるだけではなく、生産関係の延長上で社会関係としての仲間集団と関わりを持つ。スーパーバイザーは、この社会関係としての仲間集団に対し、二つの関連する行動、すなわち、仲間集団に帰属するのか排除ないし追放されるのかのいずれかの行動を選択する。スーパーバイザーが仲間集団に帰属することが可能である

¹¹ 賃金のプレミアム分を超える利得を、結託によって獲得することはできない。したがって、 $\Omega - \phi > 0$ である。

ならば、生産関係から得ることのできない安心感、帰属感到に帰せられる心理的利得を獲得することになる。そして、我々は、この心理的利得は、当該仲間集団の集団規範の遵守比率と、当該スーパーバイザーの集団規範に対する信頼度、いわゆる、嗜好パラメータから影響を受けることを知っている。集団規範の遵守比率 $1 - \vartheta$ を所与とし、また、当該エージェントの嗜好パラメータ η 、ただし、 $\eta \sim U(\underline{\eta}, 1)$ の一様分布、 $\underline{\eta} > 0$ 、としたとき、心理的利得は $S_i^s = (1 - \vartheta) \eta v$ で与えられる¹²。したがって、スーパーバイザー i が仲間集団に帰属したとき、あるいは、また、排除されたとき、獲得する心理的利得は、それぞれ、公式的に次のように与えられる。

$$R_i^s = \begin{cases} S_i^s = [(1 - \vartheta) \eta_i v] A = (1 - \vartheta) \eta v & \text{帰属： } A = 1 \\ S_i^s = [(1 - \vartheta) \eta_i v] A = 0 & \text{排除： } A = 0 \end{cases}$$

$$S_i^s - S_i^d = (1 - \vartheta) \eta_i v > 0$$

社会関係で醸成されるエージェントの集団規範の遵守能力は、そのまま、生産関係にインプットされることで、生産関係における協働は促進されることになる。この意味で、社会関係の持つ行動を規律化する能力は、社会資本と考えることができる。このとき、社会資本は、次のように公式的に表すことができる。

$$K_i^s = S_i^s - S_i^d = (1 - \vartheta) \eta_i v$$

我々、ここで、スーパーバイザーが、生産関係と社会関係が結びつく中で、それぞれの関係においてどのような行動を選択するのかを考察する。スーパーバイザーがエージェントと結託するのか、スーパーバイザーは結託が発覚するリスクを負担するのか、スーパーバイザーは生産関係から派生する仲間集団に帰属（／排除）するのかを再度考察することにする。

スーパーバイザーの生産関係と社会関係との結びつき

スーパーバイザーが関わっている生産関係と社会関係とが結びつけられるとき、生産関係と社会関係が結びつけられなかったときと比較して、彼の行動はどのように変化するのであろうか。ここで、もとに戻り、スーパーバイザーがどのように新しいゲームをプレイするのかをみとみることにする。

図6にみられるように、スーパーバイザーが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 \bar{B} がゲームの第二ステップで決まるとき、ゲームの第二ステップまで遡り、エージェントの意思決定を分析することが重要となる。エージェントと結託するスーパーバイザーの純利得 $u_i^s - u_i^d = B - qG$ は賄賂額 $\bar{B} = \Omega - qF - \phi$ で決まってくる。このとき、生産関係における協働を引き出すために必要なインセンティブの需要量 D_p は次のように表される。

$$D_p^s = u_i^s - u_i^d = B - qG \\ = \Omega - q(F + G) - \phi$$

スーパーバイザーの生産関係が社会関係と結びつけられたとき、二つの関係のインセンティブ制約がプールされることになる。すなわち、社会関係の中で醸成された協働する能力、行動を規律化する能力は、生産関係において協働を促進するため生産関係に移転されることになる。実際、社会関係から社会資本が生産関係へ移転されたとき、二つの関係の結びつきは次のように表される。

$$K_s - D_p = (S_i^s - S_i^d) - (u_i^s - u_i^d) \\ = (1 - \vartheta) \eta v - [B - qG] \\ = (1 - \vartheta) \eta v - [\Omega - q(F + G) - \phi]$$

生産関係と社会関係が結びつけられたとき、生産関係において協働が達成するのは、 $K_s - D_p \geq 0$ を満たす嗜好パラメータを持つスーパーバイザーのみである。これ以外のスーパーバイザー、すな

¹² スーパーバイザーの嗜好パラメータの分布は、エージェントの嗜好パラメータ分布から範囲 $[0, \underline{\eta}]$ を切り取ったものである。これは、エージェントからスーパーバイザーへ昇進させるとき、高い嗜好パラメータ ($\mu > \underline{\eta}$) を持つ個人を選抜したことを意味する。

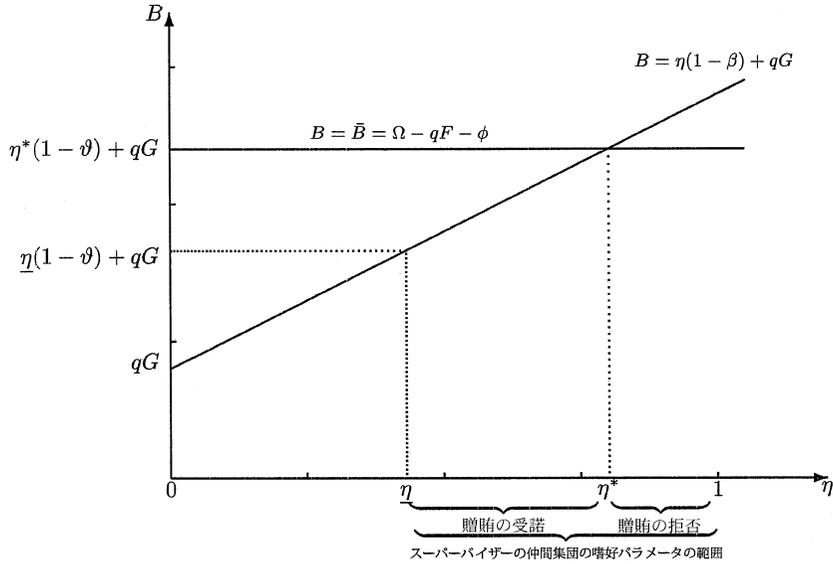


図8. 賄賂額とスーパーバイザーの嗜好パラメータ

わち、 $K_s - D_p < 0$ の嗜好パラメータを持つスーパーバイザーは生産関係において協働を達成することができず、エージェントと結託することになる。

我々は、このとき、スーパーバイザーの結託の承諾と結託の拒否とを無差別とする嗜好パラメータ値、臨界値 η^* を次のように与えることができる。

$$K_s - D_p = (1 - \vartheta) \eta^* v$$

$$-[\Omega - q(F + G) - \phi] = 0$$

あるいは、

$$(19) \quad \eta^* = \frac{\Omega - q(F + G) - \phi}{(1 - \vartheta)v}$$

図8に示したように、エージェントが $\bar{B} = \Omega - qF - \phi$ の賄賂額を提示し結託を申し出たとき、嗜好パラメータ $\eta < \eta^*$ を持つスーパーバイザーは、結託を受諾するが、嗜好パラメータ $\eta \geq \eta^*$ を持つスーパーバイザーは、結託を拒否することになる。我々は、このとき、スーパーバイザーの仲間集団の構成をパートナーシップ企業の社会関係である「倫理志向の組織（ギルド社会）」に準じるものとする。すなわち、スーパーバイザーの仲間集団は、 $\eta \in [\underline{\eta}, 1]$ の範囲の嗜好パラメータを持つ個人から構成されるとする。ただし、

$0 < \underline{\eta} \leq \eta^*$ である。したがって、このとき、次のことがいえる。

系1. プリンシパル・エージェント企業において、生産関係から派生する仲間集団が高い嗜好パラメータを持つエージェントから構成されているとき ($\eta \in [\underline{\eta}, 1]$)、社会関係と生産関係の厳密な結びつきは、組織とエージェントとの両者にとって利益となる。

スーパーバイザーの仲間集団は、パートナーシップ企業の社会関係のように、ギルド社会、協会というほど強い強制力を持つ集団ではない。したがって、仲間集団は嗜好パラメータの範囲 $\eta \in [\eta^*, 1]$ の個人からのみ構成させることはできないかもしれない。しかし、ここでも、プリンシパルはスーパーバイザーを選任／内部昇進させることで、生産関係において協調を達成できる個人を選抜することができる。すなわち、選任制度、昇進制度を使って、スーパーバイザーの仲間集団の嗜好パラメータの範囲を $\eta \in [\underline{\eta}, 1]$ （ただし、 $0 < \underline{\eta} < \eta^*$ ）に限定することは可能である。

パートナーシップ企業では、生産関係と社会関係を厳密に結びつけることで、生産関係において、容易に、協調を築くことができる個人から構成される社会関係（ギルド社会／協会）を形成することで、仲間集団（社会関係）から不適切な個人を

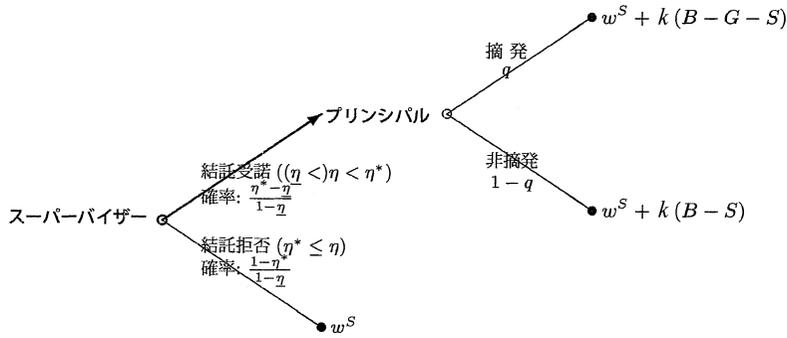


図9. スーパーバイザーの嗜好パラメータと意思決定

排除しようとする。プリンシパル・エージェント企業でも、スーパーバイザー等の特殊な役割を担う個人は、生産関係において協調を築きやすい個人を選抜／昇進させることで対応している。

5.3. エージェントの社会関係と二つの関係の結びつき

エージェントが関わる生産関係と社会関係とが結びつけられたとき、生産関係と社会関係が結びつけられなかったときの意思決定とはかなり異なってくるであろう。また、スーパーバイザーの生産関係と社会関係との結びつきは、エージェントの意思決定にどのような影響を及ぼすのであろうか。ここで、はじめに戻って、エージェントがどのように新しいゲームをプレイするのかをみてみることにする。

エージェントの社会関係

エージェントは生産関係からだけでなく社会関係からも影響を受けている。すなわち、生産関係の延長上でエージェントは他のエージェントと仲間集団を形成する。このとき、エージェントはこの仲間集団に帰属することで、安心感、帰属感の価値を獲得することになる。エージェントは、この社会関係としての仲間集団に対し、二つの関連する行動、すなわち、仲間集団に帰属するのか排除ないし追放されるのかのいずれかの行動を選択する。エージェントが仲間集団に帰属するならば、生産関係から得ることのできない安心感、帰属感に帰せられる心理的利得を獲得することになる。そして、我々は、その心理的利得は、当該仲間集団の集団規範の遵守比率 $1 - \theta$ を所与としたと

き、当該エージェントの嗜好パラメータ μ 、ただし、一様分布 $\mu \sim U(0, 1)$ 、に依存して、 $S_i^e = (1 - \theta)\mu v$ と決まってくることを知っている。したがって、エージェント i が仲間集団に帰属したとき、あるいは、また、排除されたとき、獲得する心理的利得は、それぞれ、公式的に次のように与えられる。

$$R^e = \begin{cases} S_i^e = [(1 - \theta)\mu_i v] A = (1 - \theta)\mu_i v & \text{帰属 : } A = 1 \\ S_i^e = [(1 - \theta)\mu_i v] A = 0 & \text{排除 : } A = 0 \end{cases}$$

$$S_i^e - S_i^d = (1 - \theta)\mu_i v > 0$$

このとき、エージェントの生産関係が社会関係と結びつけられたとき、二つの関係のインセンティブ制約がブールされることになる。すなわち、社会資本が社会関係から生産関係へ移転されることになる。このとき、移転される社会資本は次のように公式的に表される。

$$K_s = S_i^e - S_i^d = (1 - \theta)\mu_i v$$

我々、ここで、エージェントの生産関係と社会関係が結びつく中で、エージェントがそれぞれの関係においてどのような行動を選択するのかを考察する。エージェントはスーパーバイザーの嗜好パラメータの範囲 $\eta \in [\eta, \eta^*]$ および臨界値 η^* を知った上で、どのように勤勉／怠業の意思決定をするのかを再度考察することにする。

エージェントの生産関係と社会関係の結びつき

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ため、スーパーバイザーと結託するエージェントの意思決定を分析することができる。図6、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までである。とりわけ、(限度いっぱい)の賄賂額がゲームの第二ステップで決まるとき、ゲームの第一段階まで遡り、勤勉、怠業の意思決定を行う。このとき、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ため、そして、スーパーバイザーの嗜好パラメータはエージェントによって事前には観察できない。エージェントは、しかし、スーパーバイザーの仲間集団の嗜好パラメータの分布情報 $\underline{\eta}$ 、 η^* から、勤勉/怠業の意思決定を行うことができる。しかも、このとき、エージェントは生産関係と社会関係が結びつけられた中で意思決定を行わなければならない。ここで、はじめに戻って、エージェントがどのように新しいゲームをプレイするのかをみしてみる。

心理的利得に関する項は別としても、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、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6に従えば、怠業するエージェントは低い努力水準 e' 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 $(1-\eta^*)/(1-\underline{\eta})$ 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 $p(1-\eta^*)/(1-\underline{\eta})$ でエージェントは w' 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、エージェントは確率 $p(\eta^*-\underline{\eta})/(1-\underline{\eta})$ で次に示す期待所得を得ることになる。

$$(20) \quad q(w^h - B - F) + (1 - q)(w^h - B) \\ = w^h - B - qF$$

さらに、第二ステップで、スーパーバイザー i の嗜好パラメータ η_i が事前には観察できないため、エージェントはスーパーバイザーとランダム・マッチングするとき、スーパーバイザーの嗜好パラメータの分布情報 $\underline{\eta}$ 、 η^* から期待所得を考える。このときの期待所得は次のように与えられる。

$$(1 - \varepsilon)w' + \varepsilon(w^h - B - qF)$$

ただし、 $\varepsilon \equiv (\eta^* - \underline{\eta})/(1 - \underline{\eta})$ であり、スーパーバイザーがエージェントと結託する確率を表す。スーパーバイザーの仲間集団は $\eta \in [\underline{\eta}, 1]$ の範囲の嗜好パラメータに限定されている。

ここに、贈賄額 $\bar{B} = w^h - w' - qF = \Omega - qF - \phi$ の下で、怠業するエージェントの期待効用 u_s^e を導出することができる。すなわち、(第一ステップで)怠業するエージェントの期待効用を次のように表すことができる。

$$(21) \quad u_s^e = (1 - p)w^h + p[(1 - \varepsilon)w' \\ + \varepsilon(w^h - B - qF)] - e'$$

(10)式と(21)式とを比較する。 $u_s^e - u_w^e \geq 0$ 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。したがって、このとき、生産関係において、エージェントから協働を引き出すために不足するインセンティブ量 D_p は次のように表される。

$$(22) \quad D_p = u_s^e - u_w^e \\ = (c^h - c') - p(1 - \varepsilon)\Omega - p\varepsilon(B + qF) \\ = (c^h - c') - p\Omega + p\varepsilon\phi$$

(18)式と(22)式を比較する。スーパーバイザーを昇進によって選抜し、嗜好パラメータの範囲を $\eta \in [\underline{\eta}, 1]$ に統制することで、 $p\phi$ の項を $p\varepsilon\phi$ まで減少させることで、結託のモラル・ハザードを抑制することが可能となる。ただし、(7)式より、 $(c^h - c') - \Omega > 0$ であるため、モニタリング制度を導入した場合でも、エージェントが協調

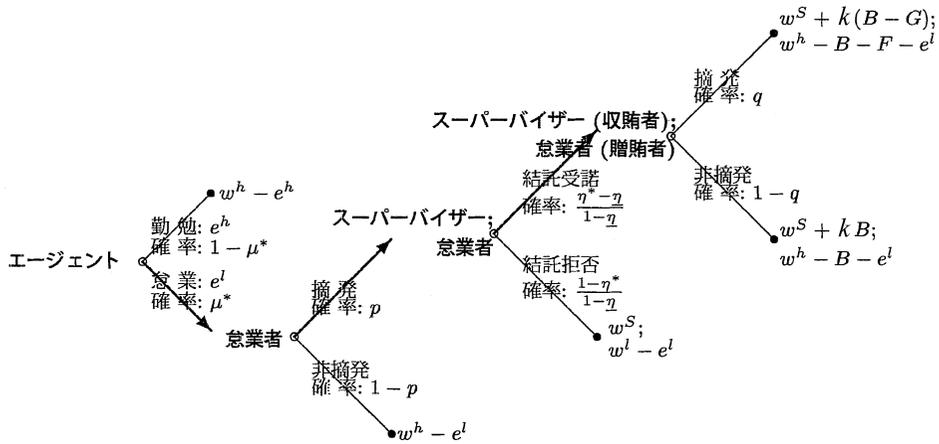


図 10. エージェントの嗜好パラメータと意思決定

するのに必要なインセンティブ量は不足する。

ここで、生産関係と社会関係と結びつけ社会資本を生産関係に移転することで、生産関係のインセンティブの不足量を補完することを考える。エージェントにとり社会関係と生産関係から得られる利得が代替的とするとき、二つの関係のインセンティブ制約をプールした結果を次のように表すことができる。

$$K_s - D_p = (1 - \theta) \mu v - [(c^h - c^l) - p\Omega + p\epsilon \phi]$$

我々は、このとき、エージェントがモラル・ハザードを抑制することとモラル・ハザードにコミットすることが無差別となる嗜好パラメータ値、いわゆる、臨界値 μ^* を次のように与えることができる。

$$\mu^* = \frac{(c^h - c^l) - p\Omega + p\epsilon \phi}{(1 - \theta) v}$$

生産関係と社会関係を結びつけることで、 $\mu \geq \mu^*$ の嗜好パラメータを持つエージェントは、生産関係におけるモラル・ハザードを抑制する。しかし、 $\mu < \mu^*$ の嗜好パラメータを持つエージェントは、生産関係においてモラル・ハザードを起こすことになる。すなわち、生産関係と社会関係を結びつけることで、図 10 に示したゲームの第一段階の勤勉／怠業の意思決定に影響を与えることができる。

スーパーバイザーの仲間集団は、社会関係において、高い社会階層を形成している。そして、こ

の仲間集団は $\eta < \underline{\eta}$ の嗜好パラメータを持つ個人を仲間集団から排除している。個人は、スーパーバイザーの仲間集団のような高い社会階層から排除されても、より低い社会階層を形成する仲間集団に帰属することができれば、その社会関係から安心感等の心理的利得を獲得することができる。しかし、もし、エージェントの仲間集団のような、より低い社会階層から排除されることになれば、全ての社会関係を失い、同時に、その仲間集団に帰属することから得られる心理的利得を失うことになる。したがって、より低い社会階層を形成する仲間集団では、より低い嗜好パラメータの個人が帰属できる環境であることが望ましい。すなわち、臨界値 μ^* がより小さい値であることが望ましい。そのためには、スーパーバイザーのエージェントの怠業を摘発する確率 p が 1 に近く、しかも、スーパーバイザーが結託する確率 ϵ がゼロに近いことが望ましい。このことから、生産関係および社会関係において、スーパーバイザーの果たす役割は非常に大きいことがわかる。スーパーバイザーは、生産関係において、監視機能を十分に果たさなければならないし、また、社会関係において、嗜好パラメータの範囲 $\eta \in [\eta^*, 1]$ に納まるように高潔でなければならない。

ここで、パートナーシップ企業とプリンシパル・エージェント企業とを簡単に比較しておく。パートナーシップ企業では、生産関係において怠業を選択したエージェントは、社会関係において排除されることになる。すなわち、ギルド社会、

協会といった仲間集団から陶片追放される。しかし、プリンシパル・エージェント企業では、仲間集団から陶片追放されることはない。しかし、昇進制度等により、生産組織の上位のメンバー、および、その生産関係の延長上に形成される仲間集団のメンバーをある程度選別することは可能である。スーパーバイザーの仲間集団のメンバーは、できるだけ、スーパーバイザーの臨界値 η^* を越える嗜好パラメータを持つ個人から構成されることが望ましい。しかし、同時に、生産組織の下位のメンバー、および、その生産関係の延長上に形成される仲間集団のメンバーは、当該仲間集団から排除されることがない環境が望ましい。なぜなら、より低い社会関係である仲間集団から排除されることになれば、全ての社会関係を失うかもしれないからである。したがって、次のことがいえる。

命題 4. 社会関係が多階層化しているとき、高い階層の社会関係を高い嗜好パラメータの範囲の個人から形成し、社会関係と生産関係を「厳密に結びつける」ことは、組織とエージェントとの両者にとって利益となる。また、低い階層の社会関係と低い階層の生産関係を「結びつける」ことは、組織とエージェントとの両者にとって利益となる。

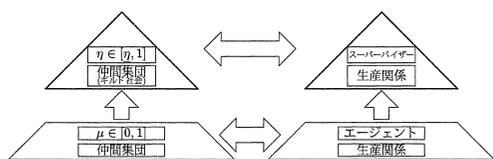


図 11. プリンシパル・エージェント企業の関係の結びつき

生産関係および社会関係が多階層化しているとき、上位の階層については、社会関係を高い嗜好パラメータを持つ個人から構成し、生産関係と社会関係を厳密に結びつけることは組織に利益をもたらす。このとき、高い階層の社会関係から陶片追放される個人は、低い階層の社会関係に帰属することでセーフティネットを確保することができる。その意味でエージェントにとり、生産関係と社会関係を厳密に結びつけることは無差別とな

る。しかし、下位の階層については、社会関係を高い嗜好パラメータを持つ個人のみから構成し、低い嗜好パラメータを持つ個人を排除することは、個人が生産関係だけでなく基本的な関係である社会関係でもセーフティネットを失うことになる。したがって、社会関係の下位の階層においては、社会関係と生産関係をと厳密に結びつけることを避けるべきである。責任の重い上位の階層に属する管理者に対しては、ギルド社会のように生産関係と社会関係を厳密に結びつける必要があるかもしれない。しかし、下位の階層に属する現業員に対しては、そうすべきではない。

むすび

本稿では、二つのことを考察してきた。一つは、単階層生産関係とこれに対応する単階層社会関係であるパートナーシップ企業の関係の結びつきである。もう一つは、多階層生産関係とこれに対応する多階層社会関係であるプリンシパル・エージェント企業の関係の結びつきである。

生産関係および社会関係が単階層のとき、一つのことを考察してきた。それは、ひとりの個人が生産関係と社会関係の二つの関係に帰属するとき、しかも、二つの関係が結びつくとき当該個人の行動にどのような影響を及ぼすのかである。すなわち、関係の結びつきのうちでも、水平的結びつきに限定し、この結びつきから個人がどのような影響を受けるのかを考察している。

生産関係と社会関係が、パートナーシップ企業のように、それぞれ単階層（単一組織、単一社会）であるとき、生産関係と社会関係を結びつけることは、ポジティブな側面とネガティブな側面とを同時に持つ。ポジティブな側面は、インセンティブ制約をプールすることで、とりわけ、モラル・ハザードを起ししがちな生産関係の協調を促進することで利益をもたらすことである。他方、ネガティブな側面は、生産関係の非協調的關係が社会関係の協調的關係を壊してしまう危険性があることである。生産関係の協調を優先すると社会関係の構成までも歪めてしまう危険性がある。生産関係の協調を優先するため、社会関係に帰属する個人を極端に限定してしまうことが起こる。特定の社会関係としてのギルド社会、協会を創設し、この社会関係に属することを許された個人のみ

が、生産関係に帰属できるとすることで、生産関係と社会関係を厳密に結びつけてしまうため、特定の社会関係に帰属できない個人は全てを失ってしまう危険性を持つ。

マグリブ商人 (Maghribi traders) は、同一単一共同体社会からエージェントを雇用し、生産関係に帰属させるビジネス慣行を持っていた。しかも、共同体社会では、生産関係における不正行為の個人情報共有され、共同体社会での帰属が制限されることになった。同じ集団内での個人間の頻繁な経済相互作用は「親密さ」を生じる。そして、このことからの満足が彼等がさらに経済的と同様に社会的にも相互作用することの動機となる。それらの反復的な相互作用とその結果から生じる情報伝達のための社会的ネットワークは逸脱行動に対して情報集約的経済的、社会的処罰を増進することになった (Dawes and Thaler [8])。

生産関係および社会関係が多階層のとき、二つのことを考察してきた。一つは、ひとりの個人が生産関係と社会関係の二つの関係に帰属するとき、しかも、二つの関係が結びつくとき当該個人の行動にどのような影響を及ぼすのかである。他の一つは、個人が帰属しているそれぞれの関係が多階層のとき、帰属する関係からどのような影響を受けるのかである。すなわち、関係の結びつきに、水平的結びつきと垂直的結びつきを持つ可能性があるとき、それぞれの結びつきからどのような影響を受けるのかを考察している。

生産関係と社会関係がプリンシパル・エージェント企業のように、多階層生産組織と多階層社会組織のとき、関係の結びつきは、水平的結びつきと垂直的結びつきを持つ可能性がある。プリンシパル・エージェント企業の生産関係と社会関係の水平的結びつきと垂直的結びつきは相互に影響を及ぼしあう。水平的結びつきの場合、ポジティブな側面は、インセンティブ制約をプールすることで、とりわけ、モラル・ハザードを起こしがちな生産関係に利益をもたらすことになる。他方、ネガティブな側面は、生産関係の非協調的關係が社会関係の協調的關係を壊してしまう危険性があることである。しかし、それは、生産関係および単階層のときほどではない。

また、関係の垂直的結びつきのポジティブな側面は、上位の階層の社会関係の社会構成を統制す

ることで、これに対応する同等の階層の生産関係だけでなく、下位の階層の生産関係における協調を促進することである。生産組織の持つ組織の上下階層間での結託等のモラル・ハザードを抑制する効果を持つことである。他方、ネガティブな側面は、生産関係の上位階層での協調を促進するため、これと同等の社会関係の階層への帰属が制限されてしまうことである。昇進制度、降格制度によって生産関係の上位階層を統制することは、同時に、社会関係の同等の階層への帰属を制限してしまう可能性があることである。

生産関係と社会関係が多階層であるプリンシパル・エージェント企業と単階層であるパートナーシップ企業と比較したとき、生産関係と社会関係を結びつけることは、生産関係における協調を促進する点では、同等に、あるいは、パートナーシップ企業の方が好ましいかもしれない。しかしながら、社会関係における協調を維持する点では、生産関係の協調を優先することによる社会関係の構成の歪曲化の危険性を緩和できる可能性があることからプリンシパル・エージェント企業の方が好ましいかもしれない。すなわち、社会関係の低階層水準では、生産関係からの社会関係へのしわ寄せを緩和する可能性が大きい。

社会関係の高い階層でギルド社会、協会のようにメンバーを選別する慣習が存在するのは、社会関係と生産関係を厳密に結びつけることにより、社会資本の移転を生じさせるためである。このとき、社会関係の高い階層に帰属することを排除される個人を生むことになる。しかし、このとき、上位の階層に帰属することを排除された個人が社会関係の低い階層に帰属する可能性を残すことでセーフティネット維持することが可能である。しかし、社会資本を移転させるために、社会関係の低い階層で、同様の協会、組合をつくり、社会関係と生産関係を厳密に結びつけるとき、この社会関係に帰属できないことは当該個人から社会関係のセーフティネットを全て奪うことになる。したがって、社会関係と生産関係がそれぞれ多階層化しているとき、下位の階層を管理するよりは、上位の階層の管理を強めることの方が組織管理の歪みを少なくすることになる。

参考文献

- [1] Alchian, A., and Demsets, H., "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] Baron, J. N., "The Employment Relation as a Social Relation," *Journal of the Japanese and International Economics*, Vol. 2, No. 4, 1988, pp. 492-525.
- [4] Bernheim, B. D., and Whinston, M. D., "Multimarket Contract and Collusive Behavior," *The RAND Journal of Economics*, Vol. 21, No. 1, 1990, pp. 1-26.
- [5] Besley, T., and Coate, S., "Group Lending : Repayment incentives and Social Collateral," *Journal of Development Economics*, Vol. 46, No. 1, 1995, pp. 1-18.
- [6] Bulow, J., and Geanakoplos, J., and Klemperer, P., "Multimarket Oligopoly : Strategic Substitutes and Complement," *Journal of Political Economy*, Vol. 93, No. 3, 1985, pp. 488-511.
- [7] Chang, J., and Lai, C., "Is the Efficiency Wage Efficient? The Social Norm and organizational Corruption," *The Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 104, No. 1, 2002, pp. 27-47.
- [8] Dawes, R. M., and Thaler, R. H., "Anomalies : Cooperation," *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 2, No. 3, 1988, pp. 187-97.
- [9] Elster, J., "Social Norms and Economic Theory," *The Journal of Economic Perspective*, Vol. 3, No. 4, 1989, pp. 99-117.
- [10] Friedman, J., "Non-cooperative Equilibrium for Supergames," *The Review of Economic Studies*, Vol. 38, No. 113, 1971, pp. 1-12.
- [11] Granovetter, M., "Economic Action and Social Structure : The Problem of Embeddedness," *American Journal of Sociology*, Vol. 23, No. 3, 1985, pp. 481-510.
- [12] 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.
- [13] Helliwell, J.F., "Economic Growth and Social Capital in Italy," *Eastern Economic Journal*, Vol. 21, No. 3, 1995, pp. 295-307.
- [14] Holmström, B., "Moral Hazard in Team," *The Bell Journal of Economics*, Vol. 13, No. 2, 1982, pp. 324-340.
- [15] Homans, G. C., *The Human Group*, New York : Harcourt, 1950.
- [16] Kübler, D., "On the Regulation of Social Norms," *The Journal of Law, Economics, & Organization*, Vol. 17, No. 2, 2001, pp. 449-476.
- [17] Marshall, W. J., Yawitz, J. B., and Greenberg, E., "Incentives for Diversification and the Structure of the Conglomerate Firm," *Southern Economic Journal*, Vol. 51, No. 1, 1984, pp. 1-23.
- [18] Milgrom, P. R., "Employment Contracts, Influence Activities, and Efficient Organization Design," *Journal of Political Economy*, Vol. 96, No. 1, 1988, pp. 42-60.
- [19] Müller, H. M., and Wärneryd, K., "Inside versus Outside Ownership : A Political Theory of the Firm," *The RAND Journal of Economics*, Vol. 32, No. 3, 2001, pp. 527-541.
- [20] Naylor, R., "Strikes, Free Riders, and Social Custom," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 104, No. 1, 1989, pp. 771-785.
- [21] Putnam, R., *Making Democracy Work : Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton : Princeton University Press, 1993.
- [22] Spagnolo, G., "Social Relations and Cooperation in Organizations," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 38, No. 1, 1999, pp. 1-25.
- [23] Strausz, R., "Collusion and Renegotiation in a Principal-Supervisor-Agent Relationship," *The Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 99, No. 4, 1997, pp. 497-518.
- [24] Telser, L. G., "A Theory of Self-Enforcing

Agreement,” *Journal of Business*, Vol. 53, No. 1, 1980, pp. 27-44.