

論文

複数の目標決定権限の配分における 組織アイデンティティの役割

若林利明

<論文要旨>

本稿は、Heinle et al. (2012) のモデルを発展させ、行動目標の決定権の配分と業績評価の方法にアイデンティティが及ぼす影響をマルチタスクの LEN モデルを用いて明らかにする。具体的に、2つの行動目標の決定権のうちどれを委譲しどれを委譲すべきではないのか、その条件はいかなるものかを示す。分析の結果、組織に対する自己のアイデンティティの相対的な強さに応じて目標決定の権限の一部をエージェントに委譲することが望ましい場合とすべての権限をプリンシパルが留保することが望ましい場合があること、この条件が事業の収益性に影響を受けることなどを示した。本稿は、組織設計におけるアイデンティティの役割を理論的に示すことに貢献している。

<キーワード>

アイデンティティ、業績評価、分権化、目標決定、組織設計

The Role of Organizational Identity in the Allocation of Multiple Targets Setting Authority

Toshiaki Wakabayashi

Abstract

This study extends the model of Heinle et al. (2012) to reveal the effect of identity on the allocation of behavioral target decision rights and performance evaluation system using a multi-task LEN model. Specifically, we show which of the two behavioral target decision rights should be delegated and the conditions for such delegation. The results show that, depending on the relative strength of one's identity with the organization, it is desirable in some cases to delegate part of the authority to determine targets to the agent and in others to reserve all to the principal, and these conditions are affected by the productivity of effort in the performance measure. The contribution of this study is that it theoretically illustrates the role of identity in organizational architecture.

Keywords

identity, performance evaluation, decentralization, target setting, organizational architecture

2021 年 1 月 15 日 受付
2021 年 4 月 28 日 受理
上智大学経済学部准教授

Submitted: January 15, 2021
Accepted: April 28, 2021
Associate Professor, Faculty of Economics, Sophia University

1. 本稿の目的と問題の所在

本稿は、行動目標の決定権の配分と業績評価の方法にアイデンティティが及ぼす影響をマルチタスクのLENモデルを用いて明らかにする¹。具体的に、2つの行動目標の決定権のうちどれを委譲しどれを委譲すべきではないのか、その条件はいかなるものかを示す²。Akerlof and Kranton (2010)によるとアイデンティティは、自分がどのようなカテゴリーに属しているかという意識であり、その意識は規範を守る姿勢に相違を生じさせると仮定される³。様々な企業が組織成員の取るべき振る舞いを明示的に定めている⁴。本稿は、規範である明示的な行動目標から逸脱する行動を取ることに對して心理的コストが生じると仮定する。

本稿の結論は次の通りである。第1に、組織に対する自己のアイデンティティの相対的な強さに応じて目標決定の権限の一部をエージェントに委譲することが望ましい場合とすべての権限をプリンシパル（経営者）が留保することが望ましい場合があるが、すべての権限をエージェント（部門管理者）に委譲することが最善になることはない。これは、アイデンティティによる動機付け効果と目標選択の歪みのトレードオフが作用しているからである。第2に、アイデンティティによる動機付け効果が目標の歪みのデメリットを上回るには2種類の努力の配分が一定程度偏っている必要がある。そのため、事業の収益性が、権限委譲すべきか否かの意思決定に影響しうる。第3に、事業リスクの大きさは権限委譲すべきか否かの意思決定に影響しないが、事業リスクが大きいときには、その意思決定が企業にとってより重大になる。

本稿の貢献は、組織設計におけるアイデンティティの役割を理論的に示したことであり⁵。権限関係を基礎に持つ企業組織において、権限委譲をあまりせず集権化された組織にするか、それとも分権化された組織にするかは、組織設計における重要な問題であり、それぞれに利点欠点がある（Aghion and Tirole 1997）。それゆえ、この問題は多くの研究者を魅了してきた⁶。具体的には、分権化すればエージェントは残余コントロール権を有することで私的便益を得られる可能性があるから、エージェントのモチベーションが高まりうる利点があるが、局所最適な意思決定をしてしまうためプリンシパルの利益を損ねるという欠点がある。また、情報を有する者が意思決定をした方が意思決定の質は改善する。本稿は、こうした議論に新たにアイデンティティの観点を導入している。そしてアイデンティティは、エージェントが委譲された目標選択権と投入する努力水準に影響することを通じて、組織のあり様を規定する可能性があることを示す。

また、決定権の中でも組織成員の行動目標について、これを本社で定めるべきか支店や事業部の裁量に委ねるべきかは実務的にも興味深い問いであろう。直観的には、行動目標は全社に共通の意識を持たせた方がよいから、本社で定めるべきであるようにも思われる。本稿には、実務的に重要な問いに對して、直観に反する場合があることを明らかにしたという貢献もある。

組織の経済学におけるアイデンティティの意義はAkerlof and Kranton (2000)を嚆矢として明らかにされてきた。Heinle et al. (2012)はこれを管理会計に応用し、組織コントロールのためにアイデンティティが有用であることを数理モデルで分析している⁷。本稿は、彼らのモデルのマルチタスクのケースに関して、2つの行動目標の決定権のうちどれを委譲しどれを委譲すべきではないのか、という議論に展開し、より広く組織設計におけるアイデンティティの役割を解明している。Heinle et al. (2012)のモデルを分権化の議論に展開した研究として若林 (2018)

が挙げられるが、これはシングルタスクのケースしか考えていない。しかも若林（2018）は、集権化において分権化では考慮されない追加的な目標設定コストを仮定しているため、集権化と分権化で対称的な扱いになっておらず、分析結果の頑健性が低い可能性がある。本稿はそうした問題点を解消している。ただし、本稿でも若林（2018）と同様に現場に特定のな情報が存在すること（情報の偏在）は考慮していない。アイデンティティの役割に焦点を絞るためである。

本稿のもう1つの重要な展開は、アイデンティティを数理モデルに導入した経済学や管理会計の先行研究ではアイデンティティは各個人に不変のものとして捉えられているのに対して、本稿では同じエージェントであっても組織設計によってアイデンティティが異なりうることも仮定し、組織設計とアイデンティティの内生性を考慮したことである。Akerlof and Kranton (2010) の定義を敷衍すれば、エージェントが属するカテゴリーが異なればエージェントのアイデンティティも異なりうる解釈できる⁸。すなわち、自身に決定権のない集権的な組織に属する人間であると考えなのか、自身に決定権のある分権的な組織に属する人間であると考えなのかによって、エージェントの意識の持ち方も異なるかもしれないと想定することが自然であろう。これは会計学で伝統的に参加的決定によって組織に対するエージェントの凝集性が高まると説明されてきたこととも整合的である⁹。

以下、本稿は次の構成になっている。第2節でモデルの設定を説明する。第3節でセカンドベストの均衡を導出する。第4節で比較静学分析を行うとともに複数の決定権のうちどれを委譲しどれを委譲すべきではないのかを論じる。第5節は本稿のまとめである。

2. モデル

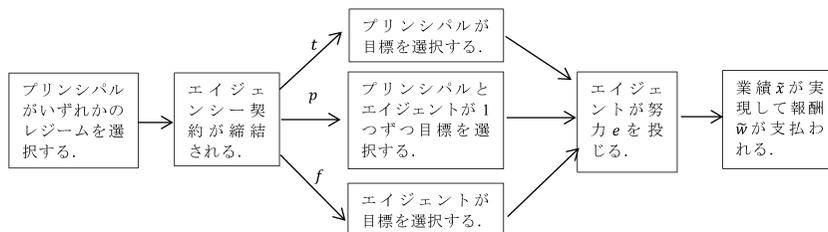
1人のリスク回避的なエージェント（部門管理者）と1人のリスク中立的なプリンシパル（経営者）が登場する。エージェントはプリンシパルと1期間の契約を締結し、プリンシパルにとって観察不能な2種類の努力 $e_i \geq 0, i \in \{1, 2\}$ を投じる。エージェントの努力によって業績 $\bar{x} = m_1 e_1 + m_2 e_2 + \bar{\varepsilon}, \bar{\varepsilon} \sim N(0, \sigma^2)$ が生じる。 $m_i \geq 0$ は各努力の収益性を表している。 $\bar{\varepsilon}$ は事業リスクを表している。各努力は結合的に成果を生み出すので、それぞれを分離して測定することはできないと仮定する。プリンシパルは、業績情報に基づいて、報酬 $\bar{w} = \alpha + \beta \bar{x}$ を支払うと仮定する。 α は、固定給部分、 β は、インセンティブ係数を表している。 α と β は、契約締結時にプリンシパルが提示する。努力はエージェントにとって苦痛を伴うものであるため、エージェントは、 $C(e_i) = (e_1^2 + e_2^2)/2$ のコストを負うと仮定する。

次に、エージェントの効用関数 $U_j^A, j \in \{t, p, f\}$ は、負の指数関数であると仮定し、絶対的リスク回避係数を r とする。 j は、後述するが行動目標の決定レジームを表している。また、プリンシパルの効用関数を U_j^P とする。

$$U_j^A = -\exp\{-r(\bar{w} - C(e_i) - I_j(e_i, s_i))\} \quad (1)$$

$$U_j^P = \bar{x} - \bar{w} \quad (2)$$

図1 モデルのタイムライン



ここで、 $I_j(e_i, s_i)$ は、下式のように定義するアイデンティティコストである¹⁰。

$$I_j(e_i, s_i) = \frac{\theta_j}{2} \left\{ (s_1 - e_1)^2 + (s_2 - e_2)^2 \right\}, j \in \{t, p, f\} \quad (3)$$

また、 $s_i \geq 0$ は、努力の目標水準あるいは行動目標である¹¹。本稿では、目標水準から乖離する努力を投じると、エイジェントが心理的なコストを負うことを仮定している¹²。行動目標の決定レジームは $j \in \{t, p, f\}$ で表され、次の3種類が考えられる。目標のいずれもプリンシパルが決定する (t : トップダウンレジーム)、1つはプリンシパルが決定しもう1つはエイジェントが決定する (p : パーシャル・ボトムアップレジーム)、いずれもエイジェントが決定する (f : フル・ボトムアップレジーム) である。どのレジームを選択するかは、契約締結前にプリンシパルが決定する。

次に、 $\theta_j \geq 0, j \in \{t, p, f\}$ は、エイジェントの組織アイデンティティを示している¹³。 θ_j が高いほど、目標から乖離したときにエイジェントは強い心理的なコストを感じる。 j は、組織設計によってアイデンティティが異なりうることも仮定している。すなわち、自身に決定権のない集権的な組織に属する人間であると考えなのか、自身に決定権のある分権的な組織に属する人間であると考えなのかによって、エイジェントの意識の持ち方も異なるかもしれないと想定している。

ここまでの設定から、本稿のモデルのタイムラインを示すと図1になる。

次節以降の分析に先立ち、まずベンチマークとしてプリンシパルがエイジェントの努力を観察できるときの均衡を示す¹⁴。

補題1 プリンシパルがエイジェントの努力を観察可能であるとき、努力水準 e_{iFB} 、インセンティブ係数 β_{FB} 、目標水準 s_{iFB} およびプリンシパルの期待効用 EU_{jFB}^P は、

$$e_{iFB} = s_{iFB} = m_i, \beta_{FB} = 0, EU_{jFB}^P = \frac{1}{2} (m_1^2 + m_2^2)$$

である。

補題1は、プリンシパルがエイジェントの努力を観察可能であるとき、よく知られているように固定給契約が最善となることを示している。また、エイジェントは行動目標通りの努力を投じることがわかる。

3. セカンドベストの均衡の導出

本節では、プリンシパルにエイジェントの努力が観察不能という当初の仮定の下で、3つのレジームのそれぞれの均衡を導出し、その特徴を分析する。

3.1 トップダウンレジーム

トップダウンレジームは、2つの目標のいずれもプリンシパルが決定する。バックワードに問題を解くと、エイジェントは β と s_i を所与として自身の確実性等価 CE_t^A

$$CE_t^A = \beta(m_1 e_1 + m_2 e_2) - \frac{1}{2}(e_1^2 + e_2^2) - \frac{\theta_t}{2} \left\{ (s_1 - e_1)^2 + (s_2 - e_2)^2 \right\} - \frac{1}{2} r \beta^2 \sigma^2 \quad (4)$$

を最大化する e_i を選択する。そこで CE_t^A の e_i についての1階条件を整理すると、最適反応である $e_i = R_{eiT} = (\beta m_i + s_i \theta_t) / (1 + \theta_t)$ が得られる¹⁵。エイジェントの最適反応は、努力を投じる限界便益が $\beta m_i + s_i \theta_t$ であり、限界費用が $1 + \theta_t$ であることから得られる。 R_{eiT} は、プリンシパルがより高いインセンティブ係数と目標を定めれば、エイジェントはより大きな努力を投じることを示している。すなわち目標設定（アイデンティティ効果）とインセンティブ係数（報酬効果）の両方から努力を動機づけられているのである。そして $s_i = \beta m_i$ のとき、エイジェントの努力は目標と一致する。次にプリンシパルは、 $CE_t^A = 0$ を満たし、かつエイジェントが選択する e_i を予測した上で自身の期待効用を最大化するような β と s_i を選択する。ここから補題2が得られる。

補題2 トップダウンレジームのとき、エイジェントが選択する努力水準を e_{iT} 、プリンシパルの提示するインセンティブ係数 β_T および選択する行動目標 s_{iT} 、ならびにプリンシパルの期待効用 EU_{t*}^P は、

$$e_{iT} = \frac{\beta_T m_i + s_{iT} \theta_t}{1 + \theta_t}, \quad \beta_T = \frac{m_1^2 + m_2^2}{m_1^2 + m_2^2 + r \sigma^2 (1 + \theta_t)}, \quad s_{iT} = m_i$$

$$EU_{t*}^P = \frac{(m_1^2 + m_2^2)(m_1^2 + m_2^2 + r \sigma^2 \theta_t)}{2 \{ m_1^2 + m_2^2 + r \sigma^2 (1 + \theta_t) \}}$$

である。

トップダウンレジームは、Heinle et al. (2012)で示されたマルチタスクを前提としたケースと整合的である。プリンシパルが要求する目標は s_{iFB} と等しい。このようなプリンシパルの目標設定は、プリンシパルが目標を設定する限界便益 $(\partial(m_i R_{eiT}) / \partial s_i)$ と限界費用 $(\partial w(R_{eiT}) / \partial s_i)$ の観点から説明できる。なお

$$w(R_{eiT}) = \frac{\beta^2 m_i^2 + s_i^2 \theta_t}{2 + 2\theta_t} + \frac{1}{2} r \beta^2 \sigma^2 \quad (5)$$

である。目標を高く設定すれば、エイジェントをより強く動機付けられて企業業績が良くなるので、 $\partial(m_i R_{eiT}) / \partial s_i = m_i \theta_t / (1 + \theta_t)$ が、目標を設定することの限界便益である。その一方で、目標を高く設定すればエイジェントは努力と目標の乖離によりストレスを負う。このストレス

をプリンシパルが補償しなければ、エイジェントの留保効用を満たさないで、高く目標を設定すれば支払報酬が大きくなってしまふ。そこで、 $\partial w(R_{eIT})/\partial s_i = s_i \theta_i / (1 + \theta_i)$ が目標を設定することの限界費用となる。プリンシパルは限界費用と限界便益が一致するところで目標を設定するので、 $s_{IT} = m_i$ が得られる。

エイジェントの最適反応 (R_{eIT}) において、アイデンティティ効果と報酬効果は相互に独立していた。そのため、目標はインセンティブ係数と独立に設定されており、インセンティブ係数の決定もよく知られている標準的な LEN モデルに帰着する。すなわちプリンシパルが努力を観察できないときには、エイジェントがリスク中立 ($r=0$) でない限り、インセンティブ係数は1より小さくなる。(5)式からもわかるように、報酬効果の動機付けコストにはリスクプレミアムが追加されるので、目標よりも低い努力しか投げさせることができないのである。つまりエイジェントが投じる努力は目標よりも常に小さくなる ($e_{IT} < s_{IT}$)。これは、 $s_i = \beta m_i$ のとき、エイジェントの努力は目標と一致することとも整合的である。つまりプリンシパルは追加コストを負担してでも、高い目標をエイジェントに要求することが合理的である。

3.2 パーシャル・ボトムアップレジーム

パーシャル・ボトムアップレジームは、2つの行動目標のうち1つはプリンシパルが決定しもう1つはエイジェントが決定する。いずれの決定権をエイジェントに委譲しても一般性を失わないので、本稿では s_2 の決定権をエイジェントに委譲したと仮定する。バックワードに解けば、まずエイジェントは s_1 の行動目標と報酬契約を所与として自身の確実性等価 CE_p^A

$$CE_p^A = \beta(m_1 e_1 + m_2 e_2) - \frac{1}{2}(e_1^2 + e_2^2) - \frac{\theta_p}{2} \left\{ (s_1 - e_1)^2 + (s_2 - e_2)^2 \right\} - \frac{1}{2} r \beta^2 \sigma^2 \quad (6)$$

を最大化する努力水準と s_2 の行動目標を選択する。ここで s_2 の決定に際して、(6)式から明らかのように e_2 と乖離しているとエイジェントには追加コストが生じるが、それに対応する便益はない。そのため、エイジェントは $s_2 = e_2$ となるように行動目標を設定するであろう。次にプリンシパルは、エイジェントの留保確実性等価を下回らないという条件を満たし、かつエイジェントの選択を予測した上で自身の期待効用を最大化する s_1 の行動目標と報酬契約を選択する。なお、留保確実性等価はゼロと仮定している。また、本稿はマルチタスクモデルであるが、2つの努力は投入コストの点でも業績尺度の点でも独立である。そのため、 e_1 および s_1 はトップダウンレジームと同じロジックで導出される。ここから補題3が得られる。

補題3 パーシャル・ボトムアップレジームのとき、エイジェントが選択する努力水準 e_{IP} および s_2 の行動目標 s_{2P} 、プリンシパルの提示するインセンティブ係数 β_P および s_1 の行動目標 s_{1P} ならびにプリンシパルの期待効用 EU_{P*}^P は、

$$e_{1P} = \frac{\beta_P m_1 + s_{1P} \theta_P}{1 + \theta_P}, \quad e_{2P} = \beta_P m_2, \quad \beta_P = \frac{m_1^2 + m_2^2 (1 + \theta_P)}{m_1^2 + (r\sigma^2 + m_2^2) (1 + \theta_P)},$$

$$s_{1P} = m_1, \quad s_{2P} = \beta_P m_2, \quad EU_{P*}^P = \frac{(m_1^2 + m_2^2)^2 + \{m_2^4 + m_1^2 (r\sigma^2 + m_2^2)\} \theta_P}{2 \{m_1^2 + (r\sigma^2 + m_2^2) (1 + \theta_P)\}}$$

である。

パーシャル・ボトムアップレジームにおいても、プリンシパルが設定する目標 s_{1P} はトップダウンレジームと変わらない。しかし、エイジェントが設定する目標は異なっている。特に、 $\beta_P < 1$ であるから、 s_{2P} は s_{2T} や s_{2FB} よりも小さくなっている。そして、 e_{2P} は s_{2P} と等しい。すなわち、権限が委譲されて自ら目標を設定できるようになると、エイジェントはアイデンティティコストがかからないように目標を達成しやすくする可能性が指摘できる。これはプリンシパルが求める目標よりも過小にしているという意味で、プリンシパルから見れば目標を歪めていると解釈できる。

3.3 フル・ボトムアップレジーム

フル・ボトムアップレジームは、2つの行動目標の両方をエイジェントが決定する。バックワードに解けば、まずエイジェントは報酬契約を所与として確実性等価 CE_F^A を最大化する努力水準と行動目標を選択する。次にプリンシパルは、エイジェントの留保確実性等価を下回らないという条件を満たし、かつエイジェントの選択を予測した上で自身の期待効用を最大化する報酬契約を選択する。留保確実性等価はゼロと仮定している。ここから補題4が得られる。

補題4 フル・ボトムアップレジームのとき、エイジェントが選択する努力水準 e_{iF} および行動目標 s_{iF} 、プリンシパルの提示するインセンティブ係数 β_F ならびにプリンシパルの期待効用 EU_{f*}^P は、

$$e_{iF} = \beta_F m_i, \quad \beta_F = \frac{m_1^2 + m_2^2}{r\sigma^2 + m_1^2 + m_2^2}, \quad s_{iF} = \beta_F m_i, \quad EU_{f*}^P = \frac{(m_1^2 + m_2^2)^2}{2(r\sigma^2 + m_1^2 + m_2^2)}$$

である。

フル・ボトムアップレジームにおいては、両方の努力 e_i と行動目標 s_i に、パーシャル・ボトムアップレジームにおける s_2 と e_2 の決定メカニズムが適用される。したがってエイジェントは、達成しやすくアイデンティティコストがかからないように両方の目標を歪めている。

4. 分析

本節では、3つのレジームの均衡についてその特徴を分析し、比較する。まず、インセンティブ係数、期待効用および努力配分がアイデンティティから受ける影響を示す。

命題1

- (i) β_T および β_P は、アイデンティティが高いほど小さく、 β_F は、アイデンティティと無関連である。
- (ii) EU_{f*}^P および EU_{p*}^P は、アイデンティティが高いほど大きく、 EU_{f*}^P はアイデンティティと無関連である。

- (iii) 努力配分は、トップダウンレジームおよびフル・ボトムアップレジームではアイデンティティと無関連であるが、パーシャル・ボトムアップレジームではアイデンティティが高いほど偏りが大きくなる。

トップダウンレジームおよびパーシャル・ボトムアップレジームは、トップダウンレジームを前提とした Heinle et al. (2012) と整合的な結果であるが、フル・ボトムアップレジームは先行研究と異なり、アイデンティティが影響しない。ただし、パーシャル・ボトムアップレジームでは努力配分が偏っている。Feltham and Xie (1994) などで指摘されているとおり、マルチタスクの分析においてエージェントが複数のタスクのいずれに努力を配分するかは重要な検討事項である。\$e_{1T}/e_{2T}\$ および \$e_{1F}/e_{2F}\$ はアイデンティティに対して一定であるが、\$e_{1P}/e_{2P}\$ はアイデンティティに対して単調増加する。すなわちパーシャル・ボトムアップレジームでは、エージェントは決定権が委譲された目標に関する業務をやらなくなり、その分委譲されていない目標に関する業務に取り組むようになることが興味深い。

次に、各レジームにおけるインセンティブ係数と期待効用の大きさを比較し、いかなる条件でいずれのレジームが望ましくなるのかを明らかにする。

命題 2 プリンシパルが設定するインセンティブ係数と得られる期待効用の大きさは、

- (i) $\theta_p > \theta_p^\dagger$ かつ $0 < \theta_t < \theta_t^\dagger$ のとき、 $\beta_F > \beta_T > \beta_P$ かつ $EU_{p^*}^P > EU_{t^*}^P > EU_{f^*}^P$ 、
 (ii) ① $0 < \theta_p < \theta_p^\dagger$ かつ $0 < \theta_t < \theta_t^\dagger$ または ② $\theta_t > \theta_t^\dagger$ のとき、 $\beta_F > \beta_P > \beta_T$ かつ $EU_{t^*}^P > EU_{p^*}^P > EU_{f^*}^P$ 、
 (iii) エージェントがリスク中立であるとき、 $\beta_F = \beta_P = \beta_T$ かつ $EU_{t^*}^P = EU_{p^*}^P = EU_{f^*}^P$

の順序になる。なお、

$$\theta_t^\dagger \equiv \frac{m_1^2}{m_2^2}, \quad \theta_p^\dagger \equiv \frac{(m_1^2 + m_2^2) \theta_t}{m_1^2 - m_2^2 \theta_t}$$

である。

命題 2 (i) と (ii) は、目標設定の権限の一部をエージェントに委譲することが望ましい場合があることを示している。一方で、本稿の仮定のもとではフル・ボトムアップレジームが最善になることはない¹⁶。また、権限委譲の程度が大きいとき、インセンティブ係数は大きくなる ($\beta_F > \beta_T, \beta_F > \beta_P$)。この結果は Wulf (2007) の実証研究と整合的である。ただし、インセンティブ係数が最小になるレジームにおいて期待効用は最大になる。

また、本稿は業績尺度の努力感応度と成果の生産性はいずれも m_i で一致しているため、Feltham and Xie (1994) でいうようないわゆる業績尺度の目的不整合性 (goal incongruence) が生じていない。そこで命題 2 (iii) は、本稿は全体としてリスクとインセンティブのトレードオフが鍵となっていることを示している。リスクとインセンティブのトレードオフとは、 $r\sigma^2$ が増大すると、プリンシパルが負担するリスクプレミアムが大きくなり、 β を小さくしなければならないが、それによって努力の動機付けが弱まってしまうことをいう。しかし本稿では、 θ_t と θ_p が大きくなればアイデンティティによって努力を動機づけられるから、 β を小さくすることができる。したがってリスクとインセンティブのトレードオフは緩和するが、フル・ボト

ムアップレージムではその効果が得られない。 $r\sigma^2 \rightarrow 0$ ではどのレジームもファーストベストと一致するためレジーム間は無差別になるのである。

命題 3 $EU_{p*}^P > EU_{t*}^P$ であるならば、 $\theta_t < \theta_p$ である。

命題 3 は、 パーシャル・ボトムアップレージムがトップダウンレジームに優越するならば、 そのときのアイデンティティは少なくともトップダウンレジームよりも高くなければならないことを示している。

以上の 3 つの命題の直観は次の通りである。 命題 3 では、 権限委譲に際してはエイジェントが組織に対してより強いアイデンティティを持つことが期待されている。 しかし、 $s_{2P} = \beta p m_2$ であるから、 命題 1 (i) より、 アイデンティティが大きいほど s_{2P} は小さくなる。 すなわち、 $s_{2FB} = s_{2T} = m_2$ であったから、 エイジェントは命題 3 が成立しているときの方が成立していないときより大きく目標を歪めている。 それでも権限移譲が望ましいのは、 パーシャル・ボトムアップレージムでは一方の目標 (s_{2P}) が歪んでももう一方のトップダウンで設定された目標 (s_{1P}) への動機付けが高まっているからである。 さらに、 アイデンティティが高ければインセンティブ係数を小さくできるから、 プリンシパルのリスクプレミアムの負担が小さくなる。 その結果、 パーシャル・ボトムアップレージムがトップダウンレジームを優越するのである。 すなわち、 権限委譲したときのアイデンティティによる動機付けと目標の歪みのデメリットのトレードオフが作用しているのである。 そして、 パーシャル・ボトムアップレージムにおいてアイデンティティによる動機付けのメリットが目標の歪みのデメリットを上回るためには努力配分が偏ることを是認しなければならない。

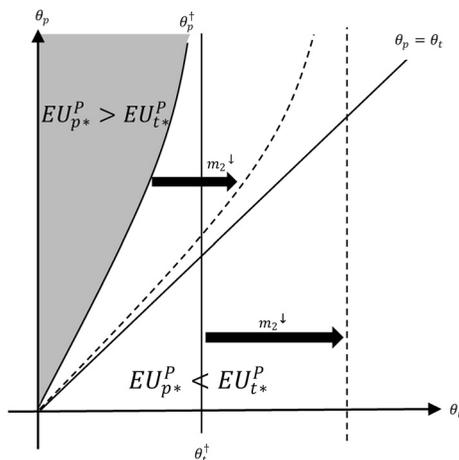
一方で、 フル・ボトムアップレージムが最善にならないのはなぜであろうか。 これは、 アイデンティティコストがかからないようにエイジェントが両方の目標を歪めるので、 仮に権限委譲で極限までアイデンティティが強化されたとしても ($\theta_F \rightarrow \infty$)、 プリンシパルはその便益を享受することができないからである。 そこでプリンシパルは、 インセンティブ係数を高め、 アイデンティティではなく業績連動報酬でエイジェントをコントロールしようとする。 命題 2 (i) で示すように β_F は他のレジームに比べ大きくなるのはこのためである。 しかし、 それではアイデンティティを利用できる場合と比べてリスクプレミアムの負担が過大になるから、 本稿の仮定の下では、 フル・ボトムアップレージムの期待効用はその他のレジームより厳密に劣る。

最後に、 事業リスクと収益性が決定権の配分に及ぼす影響を確認する。

命題 4 事業リスクが大きく (小さく) になると、 各レジームの期待効用の差は拡大 (縮小) する。

事業リスクの大きさは、 決定権の配分の意思決定に影響しないものの、 その帰結に影響する。 すなわち、 事業リスクが大きいときには、 権限を委譲するか否かの意思決定が、 企業にとってより重大なものとなる。 この直観は次のとおりである。 リスクとインセンティブにトレードオフがあることはよく知られているが、 これは本稿においても同様である。 すなわち、 リスクが大きくなればインセンティブ係数を引き下げなくてはならず、 努力の動機付けが低下する。 しかし、 契約においてアイデンティティを考慮すれば、 命題 1 で示すようにインセンティブ係数

図2 分析のまとめ



が低くても高い努力を動機づけることができる。どのレジームを取るべきかは、アイデンティティの相対的な大きさに依存していたから、それによって事業リスクの増大により各レジームの期待効用の差が拡大するのである。

また、Nagar (2002) や Acemoglu et al. (2007) など、不確実性が大きいほど分権化が促進するという結果を得た実証研究がいくつかある。命題4はこれらと必ずしも整合的ではないように見えるかもしれないが、本稿の結果は事業リスクが大きいと統計的に有意な結果になりやすくなる可能性を示唆していると解釈できる。

命題5 θ_p^\dagger は、 m_1 に対して単調減少し、 m_2 に対して単調増加する。

命題5は、それぞれの業務の収益性が決定権の配分に及ぼす影響を示している。 m_1 が高まるほど分権化しやすくなり、 m_2 が高まるほど分権化しにくくなる。これは、パーシャル・ボトムアップレジームにおいて、 e_1 に努力配分を偏らせることで目標が歪むコストをカバーしていたから、 e_1 の収益性が高い方がその効果が大きくなるからである。

図2は、本節の分析結果をまとめている。塗りつぶされている領域がパーシャル・ボトムアップレジームが最適になり、白地がトップダウンレジームが最適になる領域である。例えば m_2 が減少すると、実線の θ_p^\dagger と θ_t^\dagger は点線にシフトする。その結果、分権化しやすくなることを表している。

5. 本稿のまとめと今後の課題

本稿は、Heinle et al. (2012) のモデルを発展させ、行動目標の決定権の配分と業績評価の方法にアイデンティティが及ぼす影響をマルチタスクのLENモデルを用いて明らかにした。具体

的に、2つの行動目標の決定権のうちどれを委譲しどれを委譲すべきではないのか、その条件はいかなるものかを示した。

本稿は、目標のいずれもプリンシパルが決定するレジーム、1つはプリンシパルが決定しもう1つはエージェントが決定するレジーム、いずれもエージェントが決定するレジームの3つを考え、各レジームにおけるインセンティブ係数やプリンシパルの期待効用を比較した。その結果次の結論を得た。第1に、組織に対する自己のアイデンティティの相対的な強さに応じて目標決定の権限の一部をエージェントに委譲することが望ましい場合とすべての権限をプリンシパルが留保することが望ましい場合があるが、すべての権限をエージェントに委譲することが最善になることはない。これは、アイデンティティによる動機付け効果と目標選択の歪みのトレードオフが作用しているからである。第2に、アイデンティティによる動機付け効果が目標の歪みのデメリットを上回るには2種類の努力の配分が一定程度偏っている必要がある。そのため、業績尺度における努力の収益性が、権限委譲すべきか否かの意思決定に影響しうる。第3に、事業リスクの大きさは権限委譲すべきか否かの意思決定に影響しないが、事業リスクが大きいときには、その意思決定が企業にとってより重大なものとなる。

本稿の貢献は、組織設計におけるアイデンティティの役割を理論的に示したことである。本稿は、組織設計の議論に新たにアイデンティティの観点を導入し、アイデンティティはエージェントが委譲された目標選択権と投入する努力水準に影響することを通じて、組織のあり様を規定する可能性があることを示した。また、組織成員の行動目標を本社で定めるべきか支店や事業部の裁量に委ねるべきかは実務的にも興味深い問いであろう。全社に共通の意識を持たせるために直観的には本社で決めた方が良いようにも思われるが、本稿の結論はその直観に反して、必ずしもそうではないことを明らかにした。

残された課題は情報の偏在の考慮である。本稿ではエージェントに特有の現場情報があることや情報伝達過程は考慮しなかったが、より精緻な分析のためには必要な要素であろう。また、自身に目標の決定権がないことで生じるコストや目標の受容にかかる調整コストは本稿では考慮できていない。これらは別稿に譲りたい。

謝辞

本稿の執筆に当たり、2名の匿名の査読者から大変貴重なコメントを頂戴しました。記して感謝申し上げます。残された誤りはすべて筆者の責に帰するものであります。なお、本稿は、JSPS 科研費（研究課題番号 18K12904）の研究成果の一部である。

注

- ¹ LEN とは線形報酬（Linear compensation）、指数効用関数（Exponential utility function）および業績指標の正規分布（Normal distribution）というモデルの特徴の頭文字をとったものである（Lambert 2001）。LEN モデルの解法と特徴は佐藤（2009）が詳しい。

- 2 本稿では行動目標以外の目標はないので、「行動目標」ではなく単に「目標」と表記することがある。
- 3 アイデンティティは社会学や心理学といった他分野の学術研究や一般の用法でいろいろな意味を持たされているが、本稿では Akerlof and Kranton (2000) を嚆矢として発展してきた「アイデンティティ経済学」において用いられてきた定義にのっとり議論する。
- 4 Akerlof and Kranton (2010) によるとゴールドマン・サックス社はビジネス原理を明文化している。また、伊藤他 (2019) ではジョンソン・エンド・ジェンソン社の「Our Credo」やオリエンタルランド社の例を挙げている。
- 5 Brickley et al. (1995) などは (1) 決定権の配分, (2) 業績測定, (3) 業績への褒賞が組織の基本的枠組みを決めるという意味でこれらを併せて「組織設計」とよんできた。組織設計の良し悪しは組織成員の意欲と行動を変化させ、企業価値に影響するので重要である。
- 6 例えば Baiman and Evans III (1983), Jensen and Meckling (1995), Mookherjee and Reichelstein (1997), Athey and Roberts (2001), Reichmann and Rohlfsing-Bastian (2013), Feltham et al. (2016), Hofmann and Indjejikian (2018) などが挙げられる。
- 7 日本では若林 (2014) や若林 (2018) が挙げられる。これらの研究ではアイデンティティではなく、若林 (2014) では「信奉度」、若林 (2018) では「目標遂行意欲」と名付けているが、モデルの変数としての意味は同じである。アイデンティティの方がグローバルに受け入れられやすい用語であるので、本稿ではアイデンティティについて論じる。
- 8 浅野 (2016) によると社会学などでもアイデンティティは流動的で多元的なものと捉えられるようになってきている。
- 9 例えば佐藤 (1993) や小菅 (2010) を参照されよ。
- 10 このようなコスト関数は, Casadesus-Masanell (2004), Akerlof and Kranton (2005), Bruggen and Moers (2007), Fischer and Huddart (2008) および Heinle et al. (2012) など多くの研究で用いられる自然な設定である。逆に本稿に特有のものでもないが、本稿では2種類の目標の決定権をエージェントに委譲する可能性を論じていることが先行研究と異なっている。目標からどの程度乖離しているかは、努力を観察不能なプリンシパルにとって測定不能であるから、ここで生じるコストはエージェントの個人的な心理コストと解釈される。
- 11 努力の目標水準は、行動目標を定量化したものである。例えば、顧客視点で s 時間業務に取り組むなど。ただし、エージェントの努力が顧客視点であるかどうかや e そのものは観察不能であるから、 s との乖離を観察することもできない。したがって、売上高やコスト削減のような観察可能な定量目標ではないことに注意する必要がある。売上高やコスト削減は x として実現する。
- 12 行動目標を下回るという意味で目標から乖離する努力とは例えば怠慢である。逆に、行動目標を上回るという意味で目標から乖離する努力とは、例えば（目標を基準としてそれに対して）過剰に品質管理チェックを行ったり顧客に必要以上に詳細な説明資料を用意して時間をかけて説明するなど経営資源を浪費してしまうことを想定している。ただし本稿のモデルでは均衡においては行動目標を上回る努力をエージェントが投じることはない。
- 13 本稿のモデルはエージェントが努力回避的であり、行動目標に達する努力をしなければもっと大きな心理的コストが生じるので、エージェントは努力を投じざるを得ず、プリンシパルはそれによって生じるコストを報酬を通じて補償しているという特徴がある。こう

したモデル設定に当てはまる変数であれば θ をアイデンティティ以外の解釈で説明できる余地がある。

- 14 補題および命題の証明は付録で示す。各補題において α が明示されていないが、固定給 α については、エイジェントの留保効用を -1 、すなわち留保確実性等価をゼロと仮定し、この制約条件（参加制約）がバインドするように調整される。
- 15 なお $\partial^2 CE_t^A / \partial e_t^2 < 0$ であり、ヘッシアンは正である。
- 16 ここからシングルタスクのモデルでは本稿のようなマルチタスクの状況とは異なり、常にトップダウンが望ましくなることがわかる。

付録

補題 1 の証明 プリンシパルがエイジェントの行動を観察可能であれば、プリンシパルの期待効用を最大化しない行動をエイジェントがとるときにペナルティを与えることができる。したがって、プリンシパルは、エイジェントの参加制約のもとで、自身の期待効用を最大化することができる。留保確実性等価は、本稿ではゼロと仮定する。そこでレジーム t のときプリンシパルの問題は下記になる。 EU_t^P は、レジーム t のときのプリンシパルの期待効用である。

$$\max_{e_i, \beta, s_i} EU_t^P = m_1 e_1 + m_2 e_2 - \frac{1}{2} (e_1^2 + e_2^2) - \frac{\theta_t}{2} \{ (s_1 - e_1)^2 + (s_2 - e_2)^2 \} - \frac{1}{2} r \beta^2 \sigma^2 \quad (\text{A.1})$$

また、レジーム p およびレジーム f のとき、エイジェントが選択する行動目標は $s_i = e_i$ である。これを予測、すなわち (A.1) に代入したもとでプリンシパルは最適化問題を解く。したがって、 $e_{iFB} = s_{iFB} = m_i$ 、 $\beta_{FB} = 0$ 、 $EU_{jFB}^P = (m_1^2 + m_2^2)/2$ となる。 (証明終)

補題 2 の証明 エイジェントの最適反応は R_{eiT} であるから、プリンシパルの問題は

$$\max_{\beta, s_i} EU_t^P(R_{eiT}) = m_1 R_{e1T} + m_2 R_{e2T} - \frac{1}{2} (R_{e1T}^2 + R_{e2T}^2) - \frac{\theta_t}{2} \{ (s_1 - R_{e1T})^2 + (s_2 - R_{e2T})^2 \} - \frac{1}{2} r \beta^2 \sigma^2 \quad (\text{A.2})$$

となる。 $EU_t^P(R_{eiT})$ の β および s_{iT} についての 1 階条件を求めて整理すれば β_T と s_{iT} が得られる。ヘッセ行列 H_t^P

$$H_t^P = \begin{pmatrix} \partial^2 EU_t^P(R_{eiT}) / \partial s_1^2 & \partial^2 EU_t^P(R_{eiT}) / (\partial s_2 \partial s_1) & \partial^2 EU_t^P(R_{eiT}) / (\partial \beta \partial s_1) \\ \partial^2 EU_t^P(R_{eiT}) / (\partial s_1 \partial s_2) & \partial^2 EU_t^P(R_{eiT}) / \partial s_2^2 & \partial^2 EU_t^P(R_{eiT}) / (\partial \beta \partial s_2) \\ \partial^2 EU_t^P(R_{eiT}) / (\partial s_1 \partial \beta) & \partial^2 EU_t^P(R_{eiT}) / (\partial s_2 \partial \beta) & \partial^2 EU_t^P(R_{eiT}) / \partial \beta^2 \end{pmatrix} \quad (\text{A.3})$$

の第 1 次から第 3 次の首座小行列式は、負、正、負となるので H_t^P は負定値である。すなわちこれは極大値である。また、 β_T と s_{iT} を R_{eiT} に代入したのが e_{iT} である。 (証明終)

補題 3 の証明 バックワードに問題を解くと、エイジェントは β と s_1 を所与として確実性等価 CE_p^A を最大化する e_i と s_2 を選択する。そこで CE_p^A の e_i と s_2 についての 1 階条件を整理すると、最適反応である $e_1 = R_{e1P} = (\beta m_1 + s_1 \theta_p) / (1 + \theta_p)$ 、 $e_2 = R_{e2P} = \beta m_2$ および $s_2 = R_{s2P} = \beta m_2$

が得られる。また、ヘッセ行列 H_p^A

$$H_p^A = \begin{pmatrix} \partial^2 CE_p^A / \partial e_1^2 & \partial^2 CE_p^A / (\partial e_2 \partial e_1) & \partial^2 CE_p^A / (\partial s_1 \partial e_1) \\ \partial^2 CE_p^A / (\partial e_1 \partial e_2) & \partial^2 CE_p^A / \partial e_2^2 & \partial^2 CE_p^A / (\partial s_1 \partial e_2) \\ \partial^2 CE_p^A / (\partial e_1 \partial s_1) & \partial^2 CE_p^A / (\partial e_2 \partial s_1) & \partial^2 CE_p^A / \partial s_1^2 \end{pmatrix} \quad (A.4)$$

の第1次から第3次の首座小行列式は、負、正、負となるのでこれは極大値である。次にプリンシパルは、 $CE_p^A = 0$ を満たし、かつエイジェントが選択する e_i, s_2 を予測した上で自身の期待効用を最大化するような β と s_1 を選択する。すなわち、プリンシパルの問題は

$$\begin{aligned} & \max_{\beta, s_1} EU_p^P(R_{e1P}, R_{e2P}, R_{s2P}) \\ & = m_1 R_{e1P} + m_2 R_{e2P} - \frac{1}{2} (R_{e1P}^2 + R_{e2P}^2) - \frac{\theta_p}{2} \left\{ (s_1 - R_{e1P})^2 + (R_{s2P} - R_{e2P})^2 \right\} - \frac{1}{2} r \beta^2 \sigma^2 \end{aligned} \quad (A.5)$$

となる。 $EU_p^P(R_{e1P}, R_{e2P}, R_{s2P})$ の β および s_{1P} についての1階条件を求めて整理すれば β_P と s_{1P} が得られる。なお、 $\partial^2 EU_p^P(R_{e1P}, R_{e2P}, R_{s2P}) / \partial \beta^2 < 0$ であり、ヘッシアンは正である。(証明終)

補題4の証明 バックワードに問題を解くと、エイジェントは β を所与として確実性等価 CE_f^A

$$CE_f^A = \beta (m_1 e_1 + m_2 e_2) - \frac{1}{2} (e_1^2 + e_2^2) - \frac{\theta_f}{2} \left\{ (s_1 - e_1)^2 + (s_2 - e_2)^2 \right\} - \frac{1}{2} r \beta^2 \sigma^2 \quad (A.6)$$

を最大化する e_i と s_i を選択する。そこで CE_f^A の e_i と s_i についての1階条件を整理すると、最適反応である $e_i = R_{eiF} = \beta m_i$ および $s_i = R_{siF} = \beta m_i$ が得られる。また、ヘッセ行列 H_f^A

$$H_f^A = \begin{pmatrix} \partial^2 CE_f^A / \partial e_1^2 & \partial^2 CE_f^A / (\partial e_2 \partial e_1) & \partial^2 CE_f^A / (\partial s_1 \partial e_1) & \partial^2 CE_f^A / (\partial s_2 \partial e_1) \\ \partial^2 CE_f^A / (\partial e_1 \partial e_2) & \partial^2 CE_f^A / \partial e_2^2 & \partial^2 CE_f^A / (\partial s_1 \partial e_2) & \partial^2 CE_f^A / (\partial s_2 \partial e_2) \\ \partial^2 CE_f^A / (\partial e_1 \partial s_1) & \partial^2 CE_f^A / (\partial e_2 \partial s_1) & \partial^2 CE_f^A / \partial s_1^2 & \partial^2 CE_f^A / (\partial s_2 \partial s_1) \\ \partial^2 CE_f^A / (\partial e_1 \partial s_2) & \partial^2 CE_f^A / (\partial e_2 \partial s_2) & \partial^2 CE_f^A / (\partial s_1 \partial s_2) & \partial^2 CE_f^A / \partial s_2^2 \end{pmatrix} \quad (A.7)$$

の第1次から第4次の首座小行列式は、負、正、負、正となるのでこれは極大値である。次にプリンシパルは、 $CE_f^A = 0$ を満たし、かつエイジェントが選択する e_i, s_i を予測した上で自身の期待効用を最大化するような β を選択する。 $EU_f^P(R_{eiF}, R_{siF})$ を β についての1階条件を求めて整理すれば β_F が得られる。(証明終)

命題1の証明 まず補題2より、 β_T はアイデンティティが高いほど小さくなり、補題4より、 β_F はアイデンティティと無関連であることは明らか。 β_P は、

$$\frac{\partial \beta_P}{\partial \theta_p} = - \frac{r \sigma^2 m_1^2}{\{m_1^2 + (r \sigma^2 + m_2^2) (1 + \theta_p)\}^2} < 0 \quad (A.8)$$

となる。次に、補題4より、 EU_F^P は θ_f と無関連であることは明らか。また、

$$\begin{aligned} \frac{\partial EU_{I*}^P}{\partial \theta_t} &= \frac{r^2 \sigma^4 (m_1^2 + m_2^2)}{2 \{m_1^2 + m_2^2 + r \sigma^2 (1 + \theta_t)\}^2} > 0, \\ \frac{\partial EU_{P*}^P}{\partial \theta_p} &= \frac{r^2 \sigma^4 m_1^2}{2 \{m_1^2 + (r \sigma^2 + m_2^2) (1 + \theta_p)\}^2} > 0 \end{aligned} \quad (A.9)$$

となる。そして、 $e_{1T}/e_{2T} = e_{1F}/e_{2F} = m_1/m_2$ であるから、これらは θ_j と無関連である。最後に、

$$\frac{\partial (e_{1P}/e_{2P})}{\partial \theta_p} = \frac{r\sigma^2 m_1 m_2 (m_1^2 + m_2^2)}{\{m_1^2 + m_2^2 (1 + \theta_p)\}^2} > 0 \quad (\text{A.10})$$

である。 (証明終)

命題 2 の証明

$$\beta_T - \beta_P = \frac{r\sigma^2 \{m_1^2 (\theta_p - \theta_t) - m_2^2 (1 + \theta_p) \theta_t\}}{\{m_1^2 + (r\sigma^2 + m_2^2) (1 + \theta_p)\} \{m_1^2 + m_2^2 + r\sigma^2 (1 + \theta_t)\}} \quad (\text{A.11})$$

となる。各変数が非負であることに注意すると、 $\theta_p > (m_1^2 + m_2^2) \theta_t / (m_1^2 - m_2^2 \theta_t)$ かつ $0 < \theta_t < m_1^2 / m_2^2$ のとき、 $\beta_T > \beta_P$ となり、 $\theta_p < (m_1^2 + m_2^2) \theta_t / (m_1^2 - m_2^2 \theta_t)$ かつ $0 < \theta_t < m_1^2 / m_2^2$ のとき、または $\theta_t > m_1^2 / m_2^2$ のとき、 $\beta_T < \beta_P$ となる。さらに

$$\beta_T - \beta_F = -\frac{r\sigma^2 (m_1^2 + m_2^2) \theta_t}{(r\sigma^2 + m_1^2 + m_2^2) \{m_1^2 + m_2^2 + r\sigma^2 (1 + \theta_t)\}} < 0 \quad (\text{A.12})$$

$$\beta_P - \beta_F = -\frac{r\sigma^2 m_1^2 \theta_p}{(r\sigma^2 + m_1^2 + m_2^2) \{m_1^2 + (r\sigma^2 + m_2^2) (1 + \theta_p)\}} < 0 \quad (\text{A.13})$$

が成立する。(A.11) から (A.13) より、 $r \rightarrow 0$ のとき $\beta_T = \beta_P = \beta_F$ となる。次に、 $EU_T^P - EU_P^P = -r\sigma^2 (\beta_T - \beta_P) / 2$ となる。したがって、各変数が非負であることに注意すると、 $\theta_p > (m_1^2 + m_2^2) \theta_t / (m_1^2 - m_2^2 \theta_t)$ かつ $0 < \theta_t < m_1^2 / m_2^2$ のとき、 $EU_{t*}^P < EU_{p*}^P$ となり、 $\theta_p < (m_1^2 + m_2^2) \theta_t / (m_1^2 - m_2^2 \theta_t)$ かつ $0 < \theta_t < m_1^2 / m_2^2$ のとき、または $\theta_t > m_1^2 / m_2^2$ のとき、 $EU_{t*}^P > EU_{p*}^P$ となる。さらに $EU_{t*}^P - EU_{f*}^P = -r\sigma^2 (\beta_T - \beta_F) / 2$ かつ $EU_{p*}^P - EU_{f*}^P = -r\sigma^2 (\beta_P - \beta_F) / 2$ であるから、 $EU_{t*}^P > EU_{f*}^P$ かつ $EU_{p*}^P > EU_{f*}^P$ である。最後に、 $r \rightarrow 0$ のとき $EU_{t*}^P = EU_{p*}^P = EU_{f*}^P$ となる。 (証明終)

命題 3 の証明 $\partial (EU_{t*}^P - EU_{p*}^P) / \partial \theta_t > 0$ であるから、 $EU_{t*}^P - EU_{p*}^P$ は θ_t に対して単調増加である。また、 $\lim_{\theta_t \rightarrow 0} EU_{t*}^P - EU_{p*}^P < 0$ かつ $\lim_{\theta_t \rightarrow +\infty} EU_{t*}^P - EU_{p*}^P > 0$ であり、 $\lim_{\theta_t \rightarrow \theta_p} EU_{t*}^P - EU_{p*}^P > 0$ となるから少なくとも $EU_{t*}^P - EU_{p*}^P < 0$ となる領域は $\theta_t < \theta_p$ でなければならない。 (証明終)

命題 4 の証明

$$\frac{\partial (EU_{t*}^P - EU_{p*}^P)}{\partial \sigma} = r\sigma \left[\frac{\{m_1^2 + m_2^2 (1 + \theta_p)\}^2}{\{m_1^2 + (r\sigma^2 + m_2^2) (1 + \theta_p)\}^2} - \frac{(m_1^2 + m_2^2)^2}{\{m_1^2 + m_2^2 + r\sigma^2 (1 + \theta_t)\}^2} \right] \quad (\text{A.14})$$

となる。各変数が非負であることに注意すると (A.14) は、 $\theta_p > (m_1^2 + m_2^2) \theta_t / (m_1^2 - m_2^2 \theta_t)$ かつ $0 < \theta_t < m_1^2 / m_2^2$ のとき正となり、 $\theta_p < (m_1^2 + m_2^2) \theta_t / (m_1^2 - m_2^2 \theta_t)$ かつ $0 < \theta_t < m_1^2 / m_2^2$ のとき、または $\theta_t > m_1^2 / m_2^2$ のとき負となる。さらに

$$\frac{\partial (EU_{t*}^P - EU_{f*}^P)}{\partial \sigma} = \frac{r^2 \sigma^3 (m_1^2 + m_2^2)^2 \theta_t \{2m_1^2 + 2m_2^2 + r\sigma^2 (2 + \theta_t)\}}{(r\sigma^2 + m_1^2 + m_2^2)^2 \{m_1^2 + m_2^2 + r\sigma^2 (1 + \theta_t)\}^2} > 0 \quad (\text{A.15})$$

$$\frac{\partial (EU_{p^*}^P - EU_{f^*}^P)}{\partial \sigma} = \frac{r^2 \sigma^3 m_1^2 \theta_p \{2m_1^4 + 2m_2^2 (r\sigma^2 + m_2^2) (1 + \theta_p) + m_1^2 (r\sigma^2 + 2m_2^2) (2 + \theta_p)\}}{(r\sigma^2 + m_1^2 + m_2^2)^2 \{m_1^2 + (r\sigma^2 + m_2^2) (1 + \theta_p)\}^2} > 0 \quad (\text{A.16})$$

(証明終)

命題5の証明 命題2 (iii) より $\theta_t^\dagger = m_1^2/m_2^2$, $\theta_p^\dagger = (m_1^2 + m_2^2) \theta_t / (m_1^2 - m_2^2 \theta_t)$ であることから明らか。
(証明終)

参考文献

- Acemoglu, D., P. Aghion, C. Lelarge, J. Van Reenen and F. Zilibotti. 2007. Technology, Information, and the Decentralization of the Firm. *The Quarterly Journal of Economics* 122(4): 1759–1799.
- Aghion, P. and J. Tirole. 1997. Formal and Real Authority in Organizations. *Journal of Political Economy* 105(1): 1–29.
- Akerlof, G. A. and R. E. Kranton. 2000. Economics and Identity. *The Quarterly Journal of Economics* 115(3): 715–753.
- Akerlof, G. A. and R. E. Kranton. 2005. Identity and the Economics of Organization. *Journal of Economic Perspectives* 19(1): 9–32.
- Akerlof, G. A. and R. E. Kranton. 2010. *Identity Economics: How Our Identities Shape Our Work, Wages, and Well-Being*. New Jersey: Princeton University Press.
- 浅野智彦. 2016. 「流動的の中でのアイデンティティ」梶田叡一・中間玲子・佐藤徳編著『現代社会の中の自己・アイデンティティ』金子書房, 86–105 所収.
- Athey, S. and J. Roberts. 2001. Organizational Design: Decision Rights and Incentive Contracts. *American Economic Review* 91(2): 200–205.
- Baiman, S. and J. H. Evans III. 1983. Pre-decision Information and Participative Management Control Systems. *Journal of Accounting Research* 21(3): 371–395.
- Brickley, J., C. Smith, and J. Zimmerman. 1995. The Economics of Organizational Architecture. *Journal of Applied Corporate Finance* 8(2): 19–31.
- Bruggen, A. and F. Moers. 2007. Supervisor Discretion in Target Setting: An Empirical Investigation. *Journal of Management Accounting Research* 19: 25–50.
- Casadesus-Masanell, R. 2004. Trust in Agency. *Journal of Economics and Management Strategy* 13(3): 375–404.
- Feltham, G. A., C. Hofmann, and R. J. Indjejikian. 2016. Performance Aggregation and Decentralized Contracting. *The Accounting Review* 91(1): 99–117.
- Feltham, G. A., and J. Xie. 1994. Performance Measure Congruity and Diversity in Multi-task Principal Agent Relations. *The Accounting Review* 69(3): 429–453.
- Fischer, P. and S. Huddart. 2008. Optimal Contracting with Endogenous Social Norms. *American Economic Review* 98(4): 1459–1475.

- Heinle, M. S., C. Hofmann, and A. H. Kunz. 2012. Identity, Incentives, and the Value of Information. *The Accounting Review* 87(4): 1309–1334.
- Hofmann, C., R. and J. Indjejikian. 2018. Authority and Accountability in Hierarchies. *Foundations and Trends in Accounting* 12(4): 1–114.
- 伊藤秀史・小林創・宮原泰之. 2019. 『組織の経済学』有斐閣.
- Jensen, M. and W. Meckling. 1995. Specific and General Knowledge, and Organizational Structure. *Journal of Applied Corporate Finance* 8(2): 4–18.
- 小菅正伸. 2010. 「利益管理」谷武幸・小林啓孝・小倉昇編著『業績管理会計』中央経済社, 167–197 所収.
- Lambert, R. A. 2001. Contracting Theory and Accounting. *Journal of Accounting and Economics* 32: 3–87.
- Mookherjee, D. and S. Reichelstein. 1997. Budgeting and Hierarchical Control. *Journal of Accounting Research* 35(2): 129–155.
- Nagar, V. 2002. Delegation and Incentive Compensation. *The Accounting Review* 77(2): 379–395.
- Reichmann, S. and A. Rohlfing-Bastian. 2013. Decentralized Task Assignment and Centralized Contracting: On the Optimal Allocation of Authority. *Journal of Management Accounting Research* 26(1): 33–55.
- 佐藤紘光. 2009. 『契約理論による会計研究』中央経済社.
- 佐藤紘光. 1993. 『業績管理会計』新世社.
- 若林利明. 2018. 「組織コントロールにおけるインプット目標の設定と申告の意義」『管理会計学』26(1): 61–82.
- 若林利明. 2014. 「インセンティブ契約と組織規範に対するエイジェントの信奉度—伝統的なエイジェンシー理論の拡張を目指して—」『会計』185(2): 100–113.
- Wulf, J. 2007. Authority, Risk, and Performance Incentives: Evidence from Division Manager Positions Inside Firms. *The Journal of Industrial Economics* 55(1): 169–196.