

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 6 日現在

機関番号：34419

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24530208

研究課題名(和文) インセンティブ設計におけるコミュニケーションの役割

研究課題名(英文) The role of communication in the design of incentives

研究代表者

清滝 ふみ (KIYOTAKI, Fumi)

近畿大学・経済学部・教授

研究者番号：30319751

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,600,000円

研究成果の概要(和文)：組織における情報の学習とインセンティブの問題を不完備契約の枠組みのもとで交渉モデルを構築することにより分析した。第1に、組織の形に対応する交渉モデルを構築し、人的資本投資を行う従業員のインセンティブ問題が組織形態の選択に影響を与えることを明らかにした。第2に、従業員間の仕事の補完性と契約の外部性が賃金交渉に与える影響を分析し、従業員が共同で賃金交渉をする均衡の存在を示した。第3に、従業員の能力に関する雇用主と従業員間の信念の差が、昇進の時期にどのように影響を与えるか分析した。従業員が自分の能力について自信過剰であり、シグナルの情報の精度が高いほど、遅い昇進が望ましいことを示した。

研究成果の概要(英文)：I study the problem of information learning and incentives inside organizations under the framework of incomplete contracts. First, I identify an organizational form with a rule of ex-post bargaining and show that the choice of organizational form is affected by the incentives of human capital investment. Second, I analyze wage negotiations between one employer and two workers. I show that how the complementarity of workers and the externalities to their wage contracts affect the pattern and the order of wage bargaining. Third, I examine the promotion decision when the employer and employees have different prior beliefs over employees' ability. I show that employees' overconfidence is a necessary condition for a delayed promotion and the attractiveness of the late promotion relative to the early promotion increases as the precision of the employer's prior belief increases.

研究分野：理論経済学

キーワード：インセンティブ 組織 提携交渉 人事の経済学 契約理論

1. 研究開始当初の背景

契約理論の既存研究の多くは、プリンシパル(雇用主)がエージェント(従業員)から効率的な行動を引き出すために報酬や罰則ルールを設計することに注目してきた。しかし、現実の企業組織において、そのような精度なインセンティブ設計が行われているのか疑問である。それにもかかわらず、理論モデルが予測するような深刻なモラルハザード問題が企業組織において生じているとは思われない。

その理由として、仕事の成果は立証可能でないことが多く、明示的な契約は書くことができない不完備契約の状態であること、経済主体の行動は、金銭だけでなく心理的な要因にも影響を受けることが考えられる。

不完備契約のもとでインセンティブに大きく影響を与えるのは、事後の交渉力である。そして、交渉力を決定する大きな要因として企業内の情報構造や従業員間の仕事の補完性(代替性)がある。また、企業と従業員間の情報の共有や学習は、従業員の心理的なインセンティブにも影響を与えると考えられる。そこで、プリンシパルとエージェントの間、エージェント同士の情報の伝達、学習に注目し、組織形態の選択や交渉問題、昇進の決定などの組織の意思決定に与える影響を分析するために、当該研究を着想するに至った。

2. 研究の目的

本研究は、組織内の情報伝達や学習が組織の決定にどのように影響を及ぼすのかを明らかにすることを目標とする。特に以下の2つの点に焦点を当てる。

(1) 組織内の交渉力がインセンティブにどのように影響を与えるのか。

組織内部の情報収集、情報処理に大きな影響を与えるのが組織形態である。その組織形態がどのように従業員の交渉力に影響を与え、人的資本投資のインセンティブを決定するのかを明らかにする。また、複数の従業員が賃金交渉を共同で行うか単独で行うかを選択できる場合に、共同交渉が実現する条件を解明する。

(2) 雇用主と従業員間の情報の差と情報の精度が昇進の決定に及ぼす効果を明らかにする。

従業員の能力を、雇用期間を通じて学習する場合、既存研究では雇用主(市場)と従業員は同じ確率分布に従い学習する(信念を更新する)というものが多い。本研究では雇用主と従業員がそれぞれ異なる確率分布に従いシグナルをもとに信念を更新するとする。そして社会学や心理学ではよく知られている

現象である自信過剰をモデル化し、従業員の自信過剰が組織内の決定に及ぼす効果について分析する。

3. 研究の方法

(1)の研究では、不完備契約の枠組みを用い1人のプリンシパルと2人のエージェントからなる組織を考える。既存研究では、事後の交渉においてナッシュ交渉解(協力ゲーム解)を用いることが多かったが、本研究では非協力ゲームアプローチを用いて事後の交渉力を定式化する。そして交渉力を決定するものとしてプリンシパルによる組織形態の選択、エージェントによる賃金交渉の選択を考える。

(2)の研究では、シグナルを観察することにより各個人がベータ分布に従い信念を更新していくとする。また、自信過剰を経済モデルに導入することにより同じシグナルを観察しても、従業員が自信過剰であるために自己の能力を過大に評価するとする。そしてシグナルの情報の精度やプリンシパルとエージェントの信念の差が昇進の決定に与える影響を分析する。

シグナルの精度とともに能力の分布がどのように変化するかは、2013年度に科研費で購入したソフト Mathematica9 を用いてシミュレーションを行った。

4. 研究成果

主な研究成果は下記の3つに大別できる。下記の論文は論文“The choice of organization form under intrafirm bargaining rules”の主な分析結果である。この論文は英文査読誌 Journal of the Japanese and International economiesに掲載された。は上記の研究を従業員の賃金契約間の外部性を考慮する形で発展させた論文“Do Workers Negotiate Collectively or Separately?”の主な分析結果であり、この論文は英文査読誌に投稿中である。は“Delaying Promotion to Persuade Overconfidence Employees”の主な分析結果であり、この論文は英文査読誌に投稿中である。

不完備契約の枠組みで、企業の組織形態の選択がどのように人的資本投資のインセンティブを決定するのかを分析した。プリンシパルと2人エージェントからなる3人の組織を考え、水平的ヒエラルキー、垂直的ヒエラルキー、ピラミッド型ヒエラルキー、逆ピラミッド型ヒエラルキーの4つの組織形態における交渉モデルを構築した。組織における交渉力を投資の収益の配分を提案できる優先権として定義し、上司と部下の交渉はtake-it-or-leave-it offerによりなされるが、同じ階層に2人以上のプレーヤーがいる

場合にはそれぞれが等しい確率で提案者に選ばれるという形でモデル化した。そして、それぞれの組織形態がプリンシパルにとって最適となる人的資本投資の性質を明らかにした。

もし3人が行う人的投資が完全補完である場合、水平的ヒエラルキーが望ましい。もし、2人の投資が生産に不可欠で、1人の投資が一般的である(市場に出ても価値がある)場合、2人をトップにおく逆ピラミッドが望ましい。2人のエージェントが行う投資が一般的な場合、ピラミッド型ヒエラルキーが望ましい。もし、1人のエージェントが行う企業特殊的人的資本が他方よりも重要で、彼もしくは彼女に部下を持たせることで投資を行わせることが可能となるならば、垂直的ヒエラルキーが最適となる。

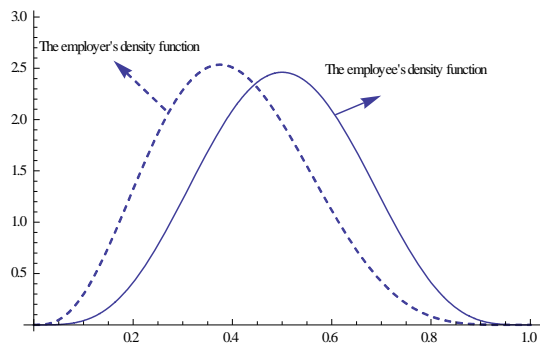
さらに本研究により、多階層の組織において、従業員をどのように配置すべきかという問題について次のようなインプリケーションを得ることができた。(i) エージェントの投資が完全に補完的であるとき、彼らはヒエラルキー階層において同じ階層に配置すべきである。(ii) 市場においても価値がある一般的な投資を行うエージェントが一番下の階層に配置すべきである。(iii) 部下を持つことは上司に企業特殊的な投資を行わせるインセンティブを与えることになる。

従業員の賃金契約間で外部性がある場合に、従業員は共同で雇用主と交渉すべきか単独で交渉すべきかを分析した。既存研究では、共同で交渉する場合はあたかも従業員の集団が一人の主体として扱われるのに対して、本研究では共同交渉の場合においてもそれぞれが意思決定を行うモデルを構築した。また既存の契約理論の研究では、共同か個別に交渉するかの選択はプリンシパルである雇用主が行うのに対して、本研究では現実の複数労働組合の交渉を反映して、エージェントである従業員が交渉の形態を選択する設定とした。

本研究では、従業員の仕事の補完性が十分高い、あるいは賃金契約に正の外部性がある場合には、任意の割引因子のもとで共同交渉を行う均衡が存在することを証明した。一方、従業員の仕事の代替性が十分に高い場合には、割引因子がゼロに近いところで個別に交渉する均衡が存在することを示した。

従業員の能力に関して、雇用主も従業員本人も事前には不確実な状況で、雇用期間を通じて每期シグナルを観察しそれぞれ従業員の能力に関する信念を更新していくとする。雇用主と従業員が下記の図のように異なる確率分布に従って従業員の能力に関する信念を更新する。下記の図において実線で表されている従業員の密度関数が点線で表されている雇用主の密度関数の右側に位置しているのは、同じ情報(シグナル)を観察しても、

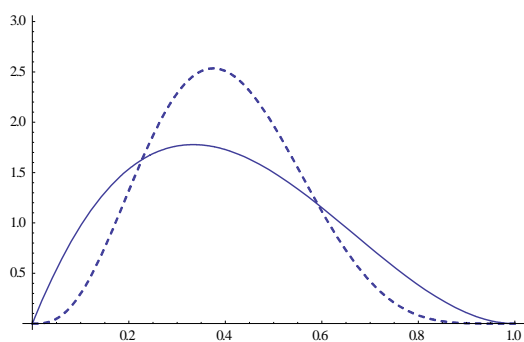
常に従業員のほうが自分の能力を過大に評価するという従業員の自信過剰を表している。



本研究では、この自信過剰が、雇用主が昇進の決定を遅らせる必要条件であることを明らかにした。また、情報の精度が高い(学習のスピードが遅い)ほど、雇用主の事前の信念が低いほど、昇進を遅らせる利益が高いことを証明した。

日本企業の「遅い昇進」政策を理論的に説明する代表的既存研究である Prendergast C. (1992) "Career Development and Specific Human Capital Collection," *Journal of the Japanese and International Economies* 6.

では、雇用主のみが従業員の昇進の見込み(能力)を知っており、従業員本人は知らないという設定だったが、現実には職務配置などを通じて従業員も情報を入手可能であるということが実証研究により指摘されてきた。本研究では、どちらかが完全に知っているというのではなく、雇用主と従業員がともに学習していくという点、そして同じシグナルを観察してもそれぞれ違う信念を持つという点でより現実に近い設定となっている。



本研究では平均を一定において情報の精度を高くするほど、遅い昇進が望ましくなるという結果が得られた。上記の図において、実線で描かれている分布と平均は同じままで情報の精度を高くすると点線で描かれている分布となる。したがって、この図は情報の高くなるほど従業員の能力の分布の散らばりが小さくなることを示している。日本企業の従業員の能力の分散は、アメリカ企業よりも小さいと考えられている。さらに、情報

の精度が高いということは、学習のスピードが遅いということを示した。日本企業では1つの仕事に特化して専門化するのではなく、ジョブローテーションを行い、多能工を育てる傾向がある。その結果、従業員の能力を雇用主が学習するスピードは遅いと考えられ、現実とも整合性がある結果となっている。

本研究により、シグナルの精度の高さと従業員の自信過剰が昇進を遅らせる要因であることを示したことは、日本企業の「遅い昇進」政策を説明する既存研究に新たな理論を加えることができたといえる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 3 件)

1. Fumi Kiyotaki and Toshiji Miyakawa. 2016. "Do Workers Negotiate Collectively or Separately?" SSRN 2754439. 1-33. 査読なし.
2. Fumi Kiyotaki and Toshiji Miyakawa. 2016. "Delaying Promotion to Persuade Overconfidence Employees," Kinki Working Papers In Economics. E-36. 1-23. 査読なし.
3. Fumi Kiyotaki and Toshiji Miyakawa. 2012. "The choice of organization form under intrafirm bargaining rules," *Journal of the Japanese and International economies* 26 369-392. 査読有り.

〔学会発表〕(計 1 件)

1. Fumi Kiyotaki and Toshiji Miyakawa. "Do Workers Negotiate Collectively or Separately?" Contract Theory Workshop East. 2016年3月11日. 一橋大学 (東京).

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

清滝 ふみ (KIYOTAKI Fumi)

近畿大学 経済学部 教授

研究者番号：30319751