

令和元年6月5日現在

機関番号：12613

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K17081

研究課題名(和文) 組織における信念の異質性の役割について

研究課題名(英文) On the role of heterogeneous beliefs in organizations

研究代表者

平田 大祐 (Hirata, Daisuke)

一橋大学・社会科学高等研究院・講師

研究者番号：40754809

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では構成員の間で信念・期待が異なるときに組織で起こり得る問題およびその解決方法の可能性について理論的な分析を行った。第一に内的な動機と外的な誘因の関係について分析を行い、信念に異質性がある場合に内的動機が弊害を引き起こすロジックを分析した。第二に正確な情報を引き出しつつ組織内のリソースを割り当てるルールに関する性質について分析を行った。第三にヒト同士をチームに分割する場合に求められる安定性の概念を定義・分析した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は理論研究であり現実の諸問題に即座に適用できる解決策を提示するものではないが、(経済学の)既存研究では捨象されてきた組織内の問題とその解決の可能性を分析した。従って既存の経済理論の蓄積と組み合わせることで、より複合的・総合的に現実の問題を分析・解決する視点を提供する点に意義があると考えられる。

研究成果の概要(英文)：This project theoretically investigates problems arising in an organization when its members have heterogeneous beliefs. First it studies the relation between intrinsic and extrinsic motivation and points out that one's intrinsic motivation can be harmful. Second, it explores the properties of matching rules between the members and resources in an organization that can extract truthful information. Third, it defines and investigates a new stability concept that would be required when the members are partitioned into multiple "teams".

研究分野：経済学

キーワード：信念の異質性 組織の経済学 マッチング

## 1. 研究開始当初の背景

組織を「経済学的に」、すなわち個人の誘因に基づいて、考察するためには、組織の中に何らかの「対立」あるいは「異質性」が存在することはある意味で必要不可欠である。組織の各構成員が完全に同質的であれば組織全体があたかも一つの主体であるかのように機能するのを妨げる経済学的な障害は存在せず、組織を組織として考える意義が失われるからである。

経済学分野では、目的あるいは利害の対立を組織内の問題の根源にある対立あるいは異質性として定式化することが圧倒的多数である。しかしながら現実には、目的や利害が必ずしも対立しない場合であっても、目的の達成のための手段や外部環境についての意見（ゲーム理論の用語で呼ぶところの信念/belief）が対立することは珍しくない。そのような信念の対立が根源にあるときに組織にはどのような経済学の問題が発生するか、またそれらの問題がどのように解決可能かはこれまで十分な研究蓄積のないテーマであった。

## 2. 研究の目的

(1) 組織が効率的に機能するためには、目的の達成のために努力するよう構成員を適切に動機づける必要がある。個人の動機には内的なもの、金銭的なボーナスや昇進などの外的な誘因によるものがあり得る。伝統的な契約理論の文脈では、この両者の間には適切なバランスが必要でどちらか一方に偏ることは望ましくないこと、また最適なバランスは組織内部の情報構造に依存することが Holmstrom and Milgrom (1991) 以来よく知られている。そこで組織内に選好の異質性だけでなく信念の異質性も存在する場合に、内的な動機と外的な誘因の関係性と最適なバランスがどのように変化するかを再検討するための理論研究を行った。

(2) 組織が効率的に機能するためには、各構成員を適切に動機づけるだけでなく、組織内のリソースを適切に割り当てる必要がある。割り当てが適切と言えるためにはまず、各構成員が割り当て結果に納得できる必要がある。このような性質は割り当ての安定性と呼ばれる。また適切な割り当てを実行するためには、各構成員がどのリソースをどの程度必要としているかを正確に把握する必要がある。各構成員が正直に情報を申告するか否かは自分以外がどのような情報を申告するかに依存し得るが、「他人がどのような申告をしても自分は正直に申告することが最適になる」ようなルールは耐戦略的と呼ばれる。耐戦略的なルールは各構成員が他人に対してどのような信念を持っていても正確な情報を集められるという意味で信念の異質性に対して頑健なルールであると言える。そこで、耐戦略的な割り当てルールの存在・性質を明らかにするための理論研究を行った。

(3) 上記の(2)と同様に、組織内では複数の構成員をチームとして互いに割り当てる必要もある。ヒトとモノの間での割り当てと異なり、ヒトとヒト同士の一方的と呼ばれる割り当てでは耐戦略性を要求しない場合でもそもそも安定的な割り当ての存在を保証することが難しい。そこで、ヒト同士の割り当てにおいてより一般に適用可能な安定性よりも弱い解概念についての理論研究を行った。

### <引用文献>

Bengt Holmstrom and Paul Milgrom, "Multitask Principal-Agent Analysis: Incentive Contracts, Asset Ownership, and Job Design," *Journal of Law, Economics, and Organization*, Volume 7, pp 24-52, 1991.

## 3. 研究の方法

(1) 内的な動機付けと外的誘因の関係性についての研究では、標準的なプリンシパル・エージェント・モデルと呼ばれる理論枠組みを用いて分析を行った。プリンシパル・エージェント・モデルとはある経済主体（プリンシパル）が別の主体（エージェント）に自分のために働いてもらう関係を分析するためのモデルであり、具体的には企業の株主と経営者の関係等がプリンシパル・エージェント関係の典型例である。信念の異質性のモデル化については、Van den Steen (2010) 等の選好研究に従って事前確率の違いが共有知識となっている "open disagreement" の状況を仮定した。この仮定は主に複雑な高次の信念 (higher order beliefs) の影響を排除し均衡分析を簡素化するためのものである。

(2) 安定的かつ耐戦略的な割り当てルールについての研究では、古典的な割り当て (= マッチング) 理論よりも幅広い問題を扱える 契約付きマッチング理論 (Hatfield and Milgrom, 2005) と呼ばれる枠組みを用いた。先行研究との方法上の大きな違いとして、本研究では選択関数と呼ばれるモデルのパラメータについて実質的にいかなる仮定もおかない点が挙げられる。弱い仮定の下で分析を行うことは得られる結論が弱まるデメリットを伴うが、一方で得られた結論はより広範に応用可能であるというメリットがある。また弱い仮定から結論を導くために新しい

証明手法を開発した。

(3) 一面的な割り当て問題における安定性の研究では、全てのチームが高々2人からなるルームメイト問題と呼ばれるクラスに問題を限定して分析した。このクラスの問題では安定的なマッチングが存在しない場合でも安定的分割 (Tan, 1991) と呼ばれる構造が必ず存在することが知られており、この構造を用いることで本研究が提案する新しい解概念の存在を構成的に証明することが可能となった。

#### <引用文献>

John Hatfield and Paul Milgrom, “Matching with Contracts,” *American Economic Review*, Volume 95, pp. 913–935, 2005.

Jimmy J. M. Tan, “A Necessary and Sufficient Condition for the Existence of a Complete Stable Matching,” *Journal of Algorithms*, Volume 12, pp. 154–178, 1991.

Eric van den Steen, “Interpersonal Authority in a Theory of the Firm,” *American Economic Review*, Volume 100, pp. 466–490, 2010.

## 4. 研究成果

(1) 第一の研究 “Visions and Missions in Organizations: When is Beauty a Beast?” では以下の成果を得た。まず、意思決定がプリンシパル（雇用主）によって直接履行可能な場合、および直接履行することも第三者に立証することも不可能な場合、の2つのケースではエージェント（被雇用者）の内的な動機づけは常にプリンシパルにとって利益적이다。他方、意思決定が直接履行可能ではないが事後的に立証可能である場合には、内的な動機がプリンシパルの利益を損なう可能性があり、内的な動機を一切持たないエージェントを雇用することが最適となるケースがあることを示した。またこのケースでは、最適な内的動機のレベルは信念の異質性の度合いの減少関数となることを示した。この研究は〔その他〕[2] および〔学会発表〕[1]として国内の研究会と国際学会で報告された。

(2) 第二の研究 “On Stable and Strategy-Proof Rules in Matching Markets with Contracts” では以下の成果を得た。まず、安定的かつ耐戦略的なマッチング・ルールは高々一つしか存在しないことを示した。更に doctor-optimal stable matching (DOSM) と呼ばれる性質を持つマッチングが常に存在する場合には、DOSM を常に選ぶようなルールが安定的かつ耐戦略的ルールの唯一の候補であることを証明した。また、安定的かつ耐戦略的なルールは他のいかなる耐戦略的ルールにもパレート支配されないという意味で、経済厚生観点からも望ましい性質を必ずもつことを明らかにした。この研究は〔学会発表〕[4]として国際学会で報告されたのち〔雑誌論文〕[1]として査読付き国際学術誌に掲載された。

(3) 第三の研究 “Stability against Robust Deviations in the Roommate Problem” では「深さ  $k$  までの頑健な逸脱に対する安定性 (stability against robust deviations up to depth  $k$ , 以下 SaRD up to depth  $k$ )」と名付けた解概念のクラスを定義・分析した。ここで  $k$  は排除不可能な逸脱の頑健性を表現するパラメーターであり、 $k=0$  の場合には通常の安定性と一致する。このクラスの内、 $k=3$  以上については任意のルームメイト問題に対して SaRD up to depth  $k$  を満たすマッチングが必ず存在することを示し、 $k=1,2$  については存在の十分条件を与えた。それぞれのケースの存在証明は構成的であり、具体的に SaRD up to depth  $k$  を満たすマッチングを多項式時間で計算するアルゴリズムを提示した。また SaRD up to depth  $k$  を満たすマッチングは、ある特定の意味で「参加者の選好が十分にシンプルなとき」にはパレートの意味で効率的にもなることを示した。この研究は〔学会発表〕[2,3]として国際学会で報告されたのち、ディスカッション・ペーパー〔その他〕[1]として公開された。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1件)

[1] [Daisuke Hirata](#) and [Yusuke Kasuya](#), “On Stable and Strategy-Proof Rules in Matching Markets with Contracts,” *Journal of Economic Theory*, 査読有, Volume 168, pp. 27–43, 2017.

DOI: 10.1016/j.jet.2016.12.005

〔学会発表〕(計 4件)

[1] [Daisuke Hirata](#), “Visions and Missions in Organizations: When is Beauty a Beast?” the 3<sup>rd</sup> Asia-Pacific Industrial Organization Conference, 2018.

[2] Daisuke Hirata, Yusuke Kasuya, and Kentaro Tomoeda, “Stability against Robust Deviations in the Roommate Problem,” the Lisbon Meetings in Game Theory and Applications #10, 2018.

[3] Daisuke Hirata, Yusuke Kasuya, and Kentaro Tomoeda, “Stability against Robust Deviations in the Roommate Problem,” the 14<sup>th</sup> Meeting of the Society for Social Choice and Welfare, 2018.

[4] Daisuke Hirata and Yusuke Kasuya, “On Stable and Strategy-Proof Rules in Matching Markets with Contracts,” Australasia Meeting of the Econometric Society, 2016.

〔その他〕

[1] Daisuke Hirata, Yusuke Kasuya, and Kentaro Tomoeda, “Stability against Robust Deviations in the Roommate Problem,” 一橋大学研究科 Discussion Paper Series #2019-05, 査読無, 2019.

<http://hdl.handle.net/10086/30348>

[2] Daisuke Hirata, “Visions and Missions in Organizations: When is Beauty a Beast?” presented at Contract Theory Workshop at Kansai University, 2017.

## 6 . 研究組織

### (1)研究協力者

研究協力者氏名：糟谷 祐介

ローマ字氏名： Kasuya, Yusuke

研究協力者氏名：友枝 健太郎

ローマ字氏名： Tomoeda, Kentaro

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。