

# ハイパーゲームによる搾取のモデル化と事例分析

田淵理斗 (たぶち まさと)  
早稲田大学創造理工学研究

## 1. はじめに

早稲田大学創造理工学研究科修士2年の田淵理斗と申します。この度は、経営情報学会2025年全国研究発表大会において学生優秀発表賞を頂戴し、大変光栄です。ご指導を賜りました高橋教授、切磋琢磨し合える研究室の皆様にご心より感謝申し上げます。当日いただいた貴重なご質問やフィードバックは、研究を深める大きな糧となりました。このような貴重な学びと交流の場を提供してくださった大会運営委員の皆様には、この場を借りて深く御礼申し上げます。

## 2. 研究概要

複雑な社会における意思決定では、相手の戦略や利得を完全に把握できないまま、主観的な認識に基づいて判断が行われることが多々あります。このような誤認知を含む状況を分析する枠組みとしてハイパーゲーム (Bennett, 1977) が提案されています。

ハイパーゲーム研究においては、Sasakiらによる安定性の概念が非常に重要な役割を果たしてきました (Sasaki and Kijima, 2008)。これはたとえプレイヤーの認識に誤りが含まれていてもプレイの結果が予測通りであれば認知を更新する動機が生じず、誤認知がそのまま保存されるという考え方です。

本研究では、このSasakiらの安定性概念を基礎としつつ、誤認知が保存される状況下で生じる一方的な利得の移転を「搾取 (Hyper Exploitation)」と定義しました。誤認知がある状態とない状態を比較することで、なぜ合理的でありながら不利な結果を受け入れてしまうのかというメカニズムを理論的に解明することを目的としています。

本研究では、以下の3つの条件を同時に満たす戦略の組を「搾取」として定式化しました。

1. 誤認知の保存：被搾取プレイヤーにとって、結果が主観的な予測と一致していること。
2. 搾取側の利得向上：誤認知のないゲームの均衡利得を上回ること。
3. 被搾取側の利得減少：誤認知のないゲームの均衡利得を下回ること。

その後本研究で定式化した「搾取」の概念の有用性を示すため、自動車メーカーとサプライヤー間の値下げ交渉事例を題材に分析を行いました (CBC MAGAZINE, 2024)。この事例では、メーカー側が増産の可能性を示唆しながら値下げを要求し、サプライヤーがそれを受け入れたものの、最終的に発注量は増えずサプライヤーの収益が悪化したという状況を扱っています。本研究では、この構造をハイパーゲームとしてモデル化しました。まず、誤認知のない本来のゲームにおいては、メーカーにとってもサプライヤーを失うことや不当な要求によるリスクは不利益であるため、本来は「価格維持」のまま取引が継続されることが合理的な結末となります。

しかし、サプライヤー側が「値下げを拒否すれば、メーカーは不利益を顧みず契約を打ち切るだろう」という主観的な認識を抱いている場合、状況は異なる

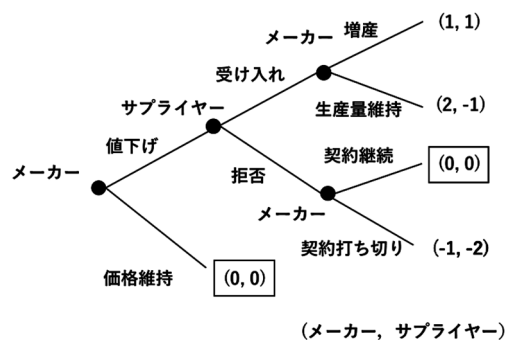


図1 真のゲームツリー

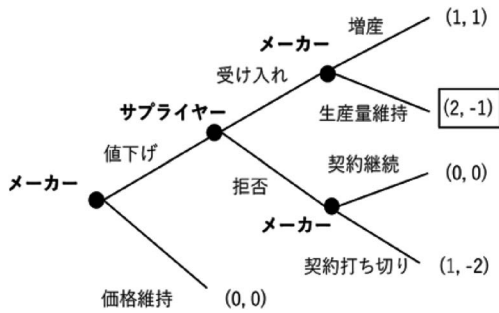


図2 誤認知したゲームツリー

ります。

このサプライヤーの主観的なゲームにおいては、最悪の事態である「契約打ち切り」を回避するために、値下げを受け入れることが最適な選択肢となります。メーカー側がこの認識を把握している場合、あえて値下げを成立させることで、本来のゲームよりも高い利得を得ることが可能になります。

ここで重要な点は、この結果がサプライヤーにとっても「予測通り」であるため、自身の認識が間違いであったことに気づききっかけが得られないという点です。

### 3. 憧れの研究者との出会い

今回の発表において、私にとって何よりも大きな出来事は憧れの佐々木先生との出会いでした。本研究を構築する過程で、私が道標として何度も読み込み尊敬してきた先行論文の著者である佐々木先生が直接会場に足を運んでくださり、コメントをいただくことができました。

憧れの先生と直接議論を交わせたことによって、研究に対するモチベーションが非常に高まりました。

今後は、佐々木先生をはじめ諸先生方からいただ

いた貴重な示唆を反映させ、本モデルのさらなる発展に注力してまいります。先生からいただいた言葉を一生の財産として、より質の高い成果を残せるよう一層精進してまいります。

### 4. 最後に

学生生活の最後に、尊敬する先生との出会いやこのような素敵な賞をいただいたことは、私にとって一生の宝物になりました。

これまで応援してくださった高橋先生や研究室の仲間、そして家族への感謝を忘れず、これからも自分らしく真摯に研究に取り組んでいこうと思います。

### 参考文献

- Bennett, P. G., "Toward a theory of hypergames," *Omega*, Vol. 5, No. 6, 1977, pp. 749-751.
- CBC Magazine : 愛知の自動車業界にはびこる“下請けいじめ”「赤字でもやらないとつぶれてしまう」過剰な値引き交渉に憤り, 2024-09-04, CBC MAGAZINE.
- Sasaki, Y., and Kijima, K., "Preservation of misperceptions—Stability analysis of hypergames," *Proceedings of the 52nd Annual Meeting of the International Society for the Sys-tems Sciences (ISSS)*, 2008.

### 略歴

#### 田淵理斗 (たぶち まさと)

2020年3月に私立早稲田大学高等学院を卒業後、同年4月に早稲田大学創造理工学部経営システム工学科に入学。2024年3月に早稲田大学を卒業後、同年4月に早稲田大学創造理工学研究科経営システム工学専攻に入学。現在、修士2年。

E-mail: masatot@akane.waseda.jp