

称号及び氏名 博士（経済学） 禿 寿

学位授与の日付 令和3年3月31日

論文名 Continuous-time Cheap Talk and Efficiency  
in the Minimum Effort Game: Experimental Study

論文審査委員 主査 七條 達弘  
副査 近藤 真司  
副査 佐橋 義直

## 論文要旨

本論文は、複数のナッシュ均衡が存在するミニマムゲームにおいて努力量を上昇させる方法について実験経済学的手法で分析した論文である。各章の内容は次のようになっている。

第1章では、研究の背景を述べ、ミニマムゲームについて説明をしている。ミニマムゲームでは、各プレイヤーが選んだ努力量と同じグループに所属するメンバーが選択した努力量の最小値によって各プレイヤーの利得が決まる。努力量の最小値が大きい程、各プレイヤーの利得は高くなり、メンバー全員が選択可能な最大の努力量を選択したとき、パレート効率的な結果を得る事ができ、この状態はナッシュ均衡でもある。しかし、最大の努力量を選択した場合、最悪の利得を得る可能性があるため、この選択にはリスクがある。そのため、ミニマムゲームの実験室実験では回を追うごとに低い努力量を選択する人が増えていくという結果が得られる事が知られている (Van Huyck et al. 1990)。

第2章では、連続時間チープトークがミニマムゲームにおける努力量の選択に与える影響を分析している。分析のために実施した実験のトリートメントは、次の3つである。(i) 通常ミニマムゲームを行うトリートメント、(ii) 努力量をメッセージとして1回だけ送信するワンショット・チープトークの後、ミニマムゲームの努力量を決定するトリートメント、(iii) 互いのメッセージをリアルタイムに監視し、メッセージの変更が可能である連続時間チープトークの後、ミニマムゲームの努力量を決定するトリートメント。ここで、ワンショット・チープトークは、Blume and Ortmann (2007)の再現実験である。実験の結果、連続チープトークは、ワンショット・チープトークと比較しても努力量の値を増大させる効果があるという結論を得ている。

第3章では、連続チープトークの追加実験のデータを用いて、前の回の情報のフィードバックが努力量に与える影響を分析した。第2章の連続時間のチープトークを行うトリートメントでは、前回の情報としては、利得を決める努力量の最小値と各自の努力量のみを提示しているが、本章では、詳細なフィードバック情報として努力量の最小値だけではなくメンバーの努力量の分布を伝える実験を追加している。この実験結果からは詳細なフィードバック情報をプレイヤーに知らせても、努力量が増加することは確認できなかった。さらに、本章では、連続チープトークのどのような要素が努力量を上昇させる効果を持つかについて分析をしている。連続チープトークには、互いのメッセージ監視と、メッセージの変更という二つの要素があるが、どちらが努力量の増加に貢献しているかを分析し、前者の貢献が大きいという結論を得ている。

第4章では、修正された独裁者ゲームから得られた不平等回避選好のパラメータが、他のゲームにおけるプレイヤーの選択を予測できるのか分析している。連続チープトークにおいて全員が最大の努力量をメッセージとして選択しているにも関わらず、ミニマムゲームにおいてメッセージと異なる努力量を選択する被験者がおり、これをきっかけにして全体の努力量が減少していく。このような被験者をあらかじめ検知できるか分かれば組織編制を考える上での参考情報となる。独裁者ゲームから得られた不平等回避のパラメータでは、他のゲームにおける選択を正確に予測できる割合が不十分であるという研究(Blanco et al. 2011)があるが、本章では、先行研究の手法を改良した実験により問題が解決されるかを分析した。実験結果では、過去の研究と比較して多くの独裁者ゲームから得られた不平等回避選好のパラメータを使用することで、予測できる割合が先行研究と比較して増加したが、いまだその割合は低いことがわかった。

最後に、第5章では、第2章から第4章を要約している。

## 審査結果の要旨

本論文は、複数のナッシュ均衡が存在するミニマムゲームにおいて、連続チープトークが努力量に与える効果について実験室実験の手法で調べたものである。論文の各章の内容は次のようになっている。

第1章では、本論文の分析対象となるミニマムゲームについて説明している。

第2章では、ミニマムゲームにおいて連続チープトークが、努力量を上昇させる効果があるか否かを検証している。連続チープトークの先行研究は存在するが、先行研究では最終的なメッセージが行動となるのに対し、本論文は、メッセージステージが終了した後に、メッセージとは異なる行動を選択できる点に特徴がある。現実的な新しい特徴を持つ実験を行っている点に学術的貢献がある。なお、この章は、共著論文を元にして書かれたものであるが、申請者は、この共著論文の第一著者かつ責任著者であり、実験分析、論文執筆において大半の作業を行った。

第3章では、連続チープトークの追加実験のデータを用いて、前の回の情報のフィードバックが意思決定に与える影響を分析した。前の回に利得を決定する最小限の情報のみ伝える場合と、努力量の詳細な分布を伝える場合を比較して、後者が努力量を上昇させるか分析した。先行研究には、詳細なフィードバックを与える方が利得を上昇する場合があるが、分析の結果、この両者には差がみられなかった。さらに、本章では、連続チープトークのどのような要素が努力量を上昇させているかについても分析し、メッセージの監視が重要であるとしている。このような分析は先行研究では行われておらず学術的貢献がある。なお、この章は、2つの共著論文を元にして書かれたものであるが、申請者は、この2つの論文の第一著者かつ責任著者であり、実験分析、論文執筆において大半の作業を行った。

第4章では、修正された独裁者ゲームの実験結果から、他のゲームにおけるプレイヤーの選択を予測できるのか分析している。先行研究で用いられている手法を改良して実験を実施した結果、予測性能が十分高いと評価する事はできないが、先行研究よりも改善がみられた。更なる研究の進展により組織におけるメンバー構成の決定などに応用できる可能性がある点が評価できる。なお、この章は、未定稿の共同研究を元にして執筆されたものであるが、申請者は、実験の実施および本章に書かれたデータ分析において大半の作業を行った。

以上の結果に基づき、本審査委員会は、申請者に対して博士（経済学）の学位を授与することを適当と認める。