

令和 5 年 6 月 16 日現在

機関番号：34416

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2022

課題番号：18K01526

研究課題名(和文) 多角化企業による評判形成と統合ブランド戦略についての理論と実験

研究課題名(英文) Reputation formation and umbrella branding in multi-product firms: Theory and Experiment

研究代表者

小林 創 (Kobayashi, Hajime)

関西大学・経済学部・教授

研究者番号：10347510

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：本プロジェクトの成果は、大きく分けて次のような2点があると考えられる。一つは、固定的な相手と繰り返し複数のゲームをプレーするという多市場接触においては、理論で想定されるほどの協調行動促進の効果がないことが経済実験によって明らかとなった。実験室実験では、多市場接触の追加的な効果は観察されなかったが、オンライン実験では、むしろ協調行動を阻害する方向で作用することがわかった。また、もう一つは、相手がランダムに每期入れ替わるような繰り返しゲームでの実験を実施した。結果として、理論で想定したような追加情報の提供によって協調率の改善が見られた。これは、マッチングプールの大きさに関係なく作用することがわかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

多市場接触は、これまで協調行動を促進すると言われてきたが、実験室実験を通じてわかったことは、理論で想定しているほどに協調行動を促進する訳ではないことがわかった。次に、ランダムに相手が入り替わるケースでは、理論が想定するような追加情報による協調行動の促進効果があり、これは、近年発展しているオンライン取引などの環境では、どのような追加情報を提供するかが、取引の効率性を決定的に左右することがわかった。

研究成果の概要(英文)：The results of this project can be stated as the following two major points. First, economic experiments revealed that multi-market contact, in which players repeatedly play multiple games with a fixed partner, does not promote cooperative behavior as much as assumed in theory. In the laboratory experiment, no additional effect of multi-market contact was observed, but in the online experiment, it was found to act rather in the direction of inhibiting cooperative behavior. Another experiment was conducted in a repeated game in which the players randomly switch opponents each period. The results showed that the provision of additional information, as assumed in the theory, improved the cooperation rate. This was found to work regardless of the size of the matching pool.

研究分野：ゲーム理論

キーワード：長期的関係 多市場接触 ランダムマッチング 協調行動 繰り返しゲーム

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

理論的には、同じ企業が複数の市場で接触をもつ状況は、価格カルテルや談合の温床となりうるため、規制当局はこれを注意深く観察する必要があると言われてきた。この結果は、情報上の過程を緩めても依然としてその効果があると理論的には示唆されていた。また、通常の繰り返しゲームの実験研究も進展しており、その成果は戦略的な不確実性をできる限り取り除くことで、協調行動が出現するという結果も知られていた。

### 2. 研究の目的

本研究プロジェクトでは、複数の企業や個人が複数のゲームを同時にプレーすることで、協調行動が促進されるのかどうかについて、実験室実験を用いてそれを検証するというものである。また、接触方法として、同じ相手と長期的に関わるケースと、マッチングプールにいる企業や個人はおなじだが、それらからランダムに選んだ相手と每期接触するケースを考え、それぞれについて実験をし、協調行動に対してどのような効果を持つかを調べた。

### 3. 研究の方法

ステージゲームとしては、囚人のジレンマを考え、それを不確定終了型の繰り返しゲームでプレーする環境を用意した。実験室実験、オンライン実験ともに、処置としては、2つのゲームを同時にプレーする場合と1つのゲームだけをプレーする場合を考えた。前者においては、理論的には、協調行動が均衡として出現するような環境を用い、後者については非協調行動しか起こらない環境を用意した。それゆえ、仮説としては、多市場接触の環境の方が、単独市場の接触よりも協調率が高くなるという仮説が理論的に導かれた。また、近年の実験研究の成果を踏まえて、前者における協調行動をもたらす均衡は、常に非協調行動を採用する個人が少数いたとしても、それに対しても頑健に協調行動をとり続けるであろうパラメータを用意した。さらに、実験室実験においては、追加的な処置として、複数のゲームを異なる相手とプレーする環境も用意した。ここでも、ゲームのパラメータは上記と同じものを用いた。

### 4. 研究成果

#### (1) 協調行動の出現率について

まず、実験室実験において得られた結果は図1のとおりである。図中のm2MMCというのが、多市場接触の協調率を表しており、m1が単独市場での接触を表している。ほぼ50%の協調率のあたりでどちらも推移していることがわかる。これは、統計的にも有意の差はあるとは言えないものである。

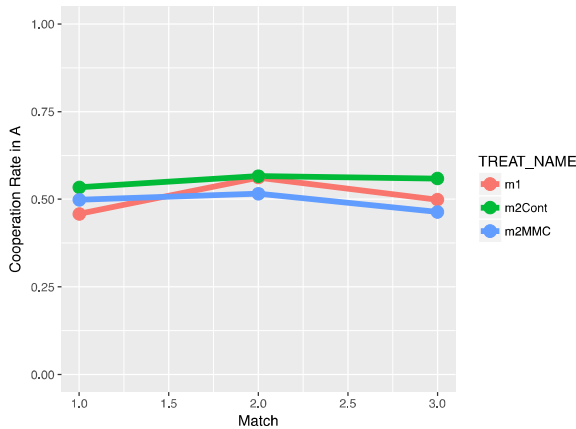


図 1 : 実験室実験における協調率

次に,オンライン実験をしてみる.図2がその結果である.multiというのが,多市場接触で, singleというのが単独市場の結果である.これを見ると,均衡となっていない単独市場の方が,均衡となっている多市場接触よりも協調率が大きくなっており,これは統計的にも有意な差がある.

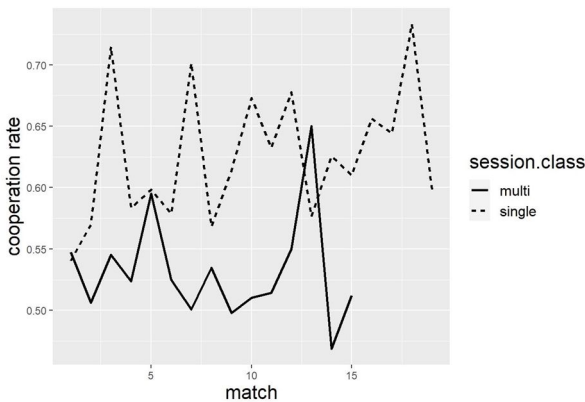


図 2 : オンライン実験での協調率

## (2) 被験者が採用した戦略の類型について

実験室実験,オンライン実験それぞれでなぜそのような結果が起きたかを考察するために, Dal Bo and Frechette(2011)や Fudenberg, Dreber, and Rand (2013)で提唱された戦略頻度推定法及びそれに基づく戦略の類型を調べた.

まず,実験室実験の結果は,図3の通りである.こちらを見ると,協調型の戦略の採用率を除いて,両者に差はほとんど見られなかった.協調型の戦略については,2=多市場接触の方が,1=単独市場よりも低くなっており,これが,有意ではない若干の協調率の差を生む要因になっているのではないかと推測される.

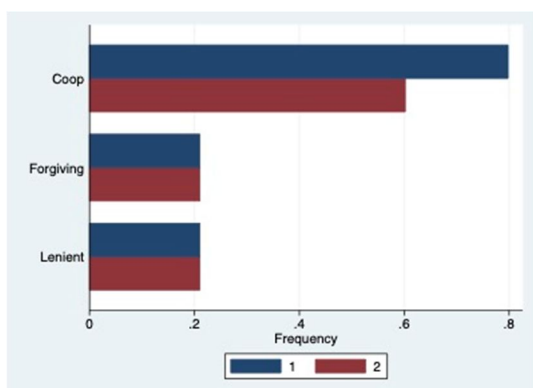


図 3：採用された戦略の種類（実験室実験）

次に、オンライン実験での結果を見てみる。表 1 が単独市場のそれであり、表 2 が多市場接触である。協調型という意味では、両者に大きな差は見られないが lenient ratio で大きな差が観察された。また、多市場接触は 2 つ同時のゲームをプレーしていることもあり、1 時点でも 2 つの情報が入ってくることになる。これは、1 つのゲームで逸脱を示唆するシグナルを観測しても、もう一つのゲームでそうでなければ、協調行動を維持するという戦略が考えられる。そうすると、これもある種の leniency として含めてカウントしたものが、表 2 の New Lenient である。これを含めてもまだ両者の差があるので、協調率の差が leniency の差、つまり、寛容さの欠如によって引き起こされたものと推測される。これは、つまり、多市場接触によって多くの情報が入手されるようになる結果、それが相手の逸脱行動の推測を測る上でより正確性を増すのと同時に、それが被験者の逸脱に対する寛容さを奪うということを意味しているのではないかと考える。

Category	FRD	DF
Cooperative	0.968	0.968
Responsive	0.813	0.781
Lenient ratio	0.751	—
Forgiving ratio	0.616	0.763

表 1：単独市場での採用された戦略の種類（オンライン実験）

Category	Modified FDR	DF Multi
Cooperative	0.95	0.952
Responsive	0.885	0.887
Lenient ratio	0.436	—
New lenient ratio	0.672	0.27
Forgiving ratio	0.745	0.727

表 2：多市場接触で採用された戦略の種類（オンライン実験）

### (3) 学術的意義

本研究の意義は、いくつかの視点で見ることができる。まず、直接的には、相手の行動を確実に観測できる完全観測での多市場接触の実験をおこなった、Yang et al. (2015)との比較である。彼らは、完全観測において、理論で示唆されるような多市場接触が実験では、観測されないというだけではなくて、むしろ協調行動を阻害することを実験的に明らかにしている。本研究は彼らの結果が相手の行動が不完全にしか観測されない環境でも同様のことが起こりうることを示している。また、彼らの研究では戦略の不確実性がその差を生んでいるのではないかと主張されていたが、我々の実験では、それすらもコントロールして実験を行ない、その結果として、不完全観測においては、leniencyの差、つまり、相手の逸脱に即座に反応して処罰を加えないという属性の差がそれを生み出しているのではないかという新しい視点を提供している。

また、本研究は、Bednar et al. (2012)も関連していると考えられる。彼らは、異なるゲームを同時に繰り返しプレーする状況における実験を行っている。その中で、戦略的文脈を越えて広がる行動スピルオーバーと認知負荷の実験室での証拠を提示している。特に、あるゲームで選択された戦略と結果の効率性は、被験者がプレーするもう1つのゲームに依存することを発見した。また、ゲームにおける行動変容の指標である結果エントロピーを開発し、その結果、エントロピーの低いゲームでは優勢な戦略が、結果エントロピーの高いゲームでは使われやすく、その逆はないことを見出した。これらの結果から、人は戦略的状況を単独で扱うのではなく、ゲーム間で適用するヒューリスティックを発達させている可能性があることを示唆している。

この視点から本研究を見てみると、被験者の認知的負荷は、多市場接触と単独接触で異なっており、前者のそれの方が高いことは自明である。他方、本研究において、多市場接触をする場合、異なるゲームではなく、同じゲームを複数プレーしているので、彼らの研究とは異なっている。したがって、本研究は、たとえ同じゲームを複数プレーしても、それが認知的負荷を上昇させる場合、単独で扱っていたのとは異なるヒューリスティックを被験者は採用するという彼らの結論がここでも当てはまることを発見した。さらに、本研究は、それが、被験者の leniency に作用することも発見しているという点で新しいと考えている。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 4件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Kamei Kenju, Kobayashi Hajime, Tse Tiffany Tsz Kwan	4. 巻 210
2. 論文標題 Observability of partners' past play and cooperation: Experimental evidence	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Economics Letters	6. 最初と最後の頁 110186 ~ 110186
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.econlet.2021.110186	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kamiya Kazuya, Kobayashi Hajime, Shichijo Tatsuhiko, Shimizu Takashi	4. 巻 183
2. 論文標題 On the monetary exchange with multiple equilibrium money holdings distributions: An experimental approach	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Economic Behavior & Organization	6. 最初と最後の頁 206 ~ 232
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.jebo.2020.12.014	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Duan Jieyi, Kobayashi Hajime, Shichijo Tatsuhiko	4. 巻 86
2. 論文標題 Does cheap talk promote coordination under asymmetric information? An experimental study on global games	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Behavioral and Experimental Economics	6. 最初と最後の頁 101519 ~ 101519
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.socec.2020.101519	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Jieyi Duan, Hajime Kobayashi, Tatsuhiko Shichijo	4. 巻 86
2. 論文標題 Does cheap talk promote coordination under asymmetric information? An experimental study on global games	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Behavioral and Experimental Economics	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.socec.2020.101519	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 小林 創
2. 発表標題 Experiments on Repeated Games with Infrequent Monitoring
3. 学会等名 日本経済学会春季大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林 創
2. 発表標題 Experiments on Repeated Games with Infrequent Monitoring
3. 学会等名 ミクロ経済学・ゲーム理論研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林 創
2. 発表標題 Experiments on Repeated Games with Infrequent Monitoring
3. 学会等名 実験社会科学コンファレンス
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

Kenju Kamei Homepage <a href="https://sites.google.com/site/kenjukamei2011/">https://sites.google.com/site/kenjukamei2011/</a>
---

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	七條 達弘  (Shichijo Tatsuhiro)  (40305660)	大阪公立大学・大学院経済学研究科 ・教授     (24405)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関