

令和 6 年 6 月 10 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20H01478

研究課題名（和文）経験財消費のための情報収集行動とその支援情報提供システム

研究課題名（英文）Information acquisition and recommendation systems for consumption of experiential goods

研究代表者

石川 竜一郎（ISHIKAWA, Ryuichiro）

早稲田大学・国際大学院・教授

研究者番号：80345454

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の成果は、主に以下の3つの点に集約される。第一に、限定合理的主体の意思決定に関する研究で、認知能力のパラメータ導入によって、意思決定に影響を与える慣性行動との関係が明らかになった。第二に、経験財評価のための新しいスコアリングルールとして、ベイジアン自白剤に類似したルールを提案した。このルールは、提案されたアイデアが顧客の潜在的な需要と一致する程度を評価するものである。第三に、これらのスコアリングルールを用いて、サービス提供者の新サービスに対する消費者の潜在需要を予測し、その予測に基づくマッチングの設計が可能となった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の社会的意義は、消費者が経験財を選択する際の意思決定を支援する評価・推薦システムの信頼性と有効性を向上させることにある。これにより、消費者はより正確な情報に基づいて意思決定を行い、経済活動の効率性を高めることができる。学術的意義としては、限定合理性を考慮した集合知メカニズムの理論的枠組みを構築し、その有効性と問題点を明らかにすることで、経済学や情報科学の分野に新たな知見を提供する点が挙げられる。さらに、サービス産業における消費者の潜在需要を正確に予測し、サービス提供者とのマッチングを最適化する方法論の提案も、実務的応用価値が高い。

研究成果の概要（英文）：The results of this study are mainly summarized in the following three points. First, the research on decision-making by bounded rational agents revealed the relationship between inertia behavior and the introduction of cognitive ability parameters. Second, as a new scoring rule for evaluating experience goods, a rule similar to the Bayesian Truth Serum was proposed. This rule evaluates the extent to which the proposed ideas match the potential demands of customers. Third, by using these scoring rules, it became possible to predict the potential demands of consumers for new services provided by service providers and to design matching based on these prediction.

研究分野：理論経済学

キーワード：帰納的推論 ベイジアン自白剤 経験 サービス 限定合理性

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本研究の社会的背景には、現代の経済活動における情報提供システムの重要性が大きく関わる。特に「経験財」の特性とそれに対する評価・推薦システムの役割が強調される。経験財とは、消費して初めてその価値がわかる財を指し、現代のサービス産業の多くがこれに該当する。例えば、レストラン、ホテル、美容院などのサービスは、実際に利用してみなければその品質や価値を判断することが難しいため、事前評価に限られる。このため、消費者は過去の経験や他者の評価に頼り、消費の意思決定を行う。

評価・推薦システムは、このような消費者の意思決定を支援するための重要な情報で、Amazon.com や Google、食べログ、Hot Pepper などのプラットフォームは、消費者のレビューや評価を集積し、他の消費者に対して有用な情報を提供している。これらのシステムは、消費者が経験財を選択する際の指針となり、経済活動の効率性を向上させる役割を果たしている。しかしながら、これらのシステムが提供する情報の信頼性や有効性については、依然として多くの課題が残されている。実際、消費者レビューはしばしば主観的であり、個々の消費者の経験や期待に基づいている。このため、レビューが偏った情報を提供する可能性があり、他の消費者にとって誤解を招くことにもなりかねない。また、レビューが操作されるリスクも存在する。例えば、企業が自社の商品やサービスを高く評価するために、偽のレビューを投稿することは大きな問題を引き起こす。実際これにより、消費者は正確な情報に基づく意思決定を行うことが難しくなる。

こうした状況を受けて、問題を解決する幾つかの研究が提示されている。理論的研究においては、他者の評価と自分の評価を個々の評価者に比較させることで、経済学において長らく問題視されてきた個人間比較可能性を実務的に解決するスコアリングルールが提示されている (c.f. Faltings, B., & Radanovic, G. *Game theory for data science: Eliciting truthful information*. Springer Nature, 2022.)。また実験経済学では、嘘の検証を通じて、情報の信頼性や個々人の信頼性構築のための検証を行なっている (c.f. Fischbacher, U., & Föllmi-Heusi, F. Lies in disguise – an experimental study on cheating. *Journal of the European Economic Association*, 11(3), 525-547, 2013.)。

2. 研究の目的

このような現状を踏まえて、本研究では集合知メカニズムの理論分析と実証的検証を行う。集合知メカニズムとは、多数の個々の知識や情報を集約し、全体として有益な知識体系を構築するプロセスを指す。このメカニズムを適切に機能させるためには、経済主体の行動や認識の特性を理解することが重要となる。特に本研究では、経済主体の「限定合理性」に注目する。限定合理性とは、経済主体が情報の不完全性や計算能力の制約により最適な意思決定ができないことを指し、この概念を基に、集合知メカニズムの理論的枠組みを構築し、その有効性と問題点を明らかにすることを目指す。この研究を進めることで、経験財消費における意思決定プロセスを詳細に分析することが可能になる。また、集合知メカニズムの有効性を理論的・実証的に検証することで、現代のサービス産業の発展に寄与し、消費者の意思決定支援システムの改善に貢献する。これにより、消費者がより信頼できる情報に基づいて意思決定を行い、経済厚生の上昇に寄与することを目指す。

3. 研究の方法

上記の目的を達成するために、以下のアプローチに分解し、当研究を進めてきた。

(1) 限定合理的主体の意思決定

この分析では、有限期間であるが長期の完全情報ゲームを想定し、認知能力を表すパラメータとそれに伴う慣性行動を導入し、意思決定が必ずしも適切に行われず、過去の行動からの影響を受ける帰納的行動理論モデルを構築し分析。

(2) 経験財評価のための新しいスコアリングルールの提案

他者への推奨意向調査による商品・サービスの市場調査の回答行動をゲーム理論的に特徴づけ、特に「ネット・プロモーター・スコア (Net Promoter Score, NPS)」の問題点に注意しながら、顧客の回答行動が正直申告になるためのスコアリングルールを提案する。特にベイジアン自白剤(Bayesian Truth Serum, BTS)などの他の調査方法では、評価分布の予測を回答者に求め、そのスコアリングルールで評価することで、ベイジアン・ナッシュ均衡を形成することができる。本稿でもこのようなゲーム理論の枠組み則った正直に評価を申告するインセンティブもつスコアリングルールを考察する。

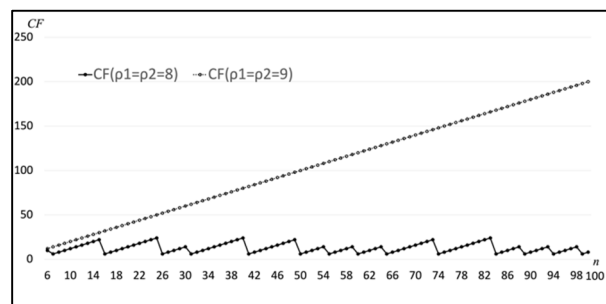
(3) スコアリングルールを用いたメカニズム全体の設計

サービスは経済学で「経験財」として捉えられ、消費から得られる効用を消費経験なしには評価できない特徴を持つ。また、サービスの生産と消費が同時に行われるため、提供のタイミングや文脈が重要となる。これにより、サービス提供者と消費者の動学的マッチング問題として定式化することが必要である。集合知メカニズムでは、消費者の選択・行動をスコアリングルールで評価し、私的情報と結びつける。これにより、適切な集合知が形成され、推薦システムとしての機能を向上させることが可能になる。この情報を用いることで、提供者と消費者のマッチングを適切に行うメカニズムを考察する。

4. 研究成果

(1) 限定合理的主体の意思決定

認知能力のパラメータの導入によって、意思決定に影響を与える慣性行動との関係が明らかになった。例えば、以下のグラフは認知能力が低い時($\rho=8$)と高い時($\rho=9$)の時の予測行動と慣性行動の影響の指標を縦軸で表している。ここで横軸は、何



期先まで行動予測を行うかの期間を示している。縦軸の値が大きいほど予測行動と慣性行動の差が大きいことを意味する。このグラフでは認知能力が低い方が、その差が小さいことを示している。すなわち、認知能力が低い場合には長期の予測ができず実際の行動が慣性に影響を受けることを説明することが可能になった。

(2) 経験財評価のための新しいスコアリングルールの提案

本研究では、Prelec のベイジアン自白剤 (Bayesian Truth Serum, BTS) に類似したスコアリングルールを提案した。このルールは、提案されたアイデアが顧客の潜在的な需要とどれだけ一致するかを評価する。具体的には、サービス提供者が新製品の候補を提案し、顧客がボルダールールに基づいて投票することを想定する。その結果、各提案のスコアが計算され、このスコアリングルールは、提案の正確性と顧客のニーズの予測精度を評価する。

(3) スコアリングルールを用いたメカニズム全体の設計

上記スコアリングルールを用いて、サービス提供者の新サービスに対する消費者の潜在需要の評価予測が提示されたので、その予測に基づくマッチングの設計が可能になる。具体的には、個々人の回答スコアを用いた消費者分類を行った上で、その分類に対応するサービスの提供組み合わせを提供する。この点に関する考察は、未だ十分な検討に至らず、今後の課題として残している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計19件（うち査読付論文 19件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 13件）

1. 著者名 Teng, K and R. Ishikawa	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 Price competition with different bargaining abilities	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Procedia CIRP	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 栗栖 慶太, 秋山 英三	4. 巻 65
2. 論文標題 重みが動的なネットワークにおいてネットワーク構造が協力の進化に与える影響	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 61-68
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 小菅雷太郎, 若林直希, 山本仁志, 秋山英三, 栗原聡	4. 巻 10
2. 論文標題 繰り返し囚人のジレンマゲームにおける表情センシングを活用した人の感情と行動の分析	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 行動変容と社会システム	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 秋山英三	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 進化ゲーム理論の進化：マルチエージェントシミュレーション，実験室実験と，LLMの行動経済学	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 人工知能学会論文誌	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 栗栖 慶太、秋山 英三	4. 巻 33
2. 論文標題 パンデミックにおける感染者数と経済ダメージの抑制に最適な人的移動制限率の検討	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 シミュレーション&ゲーミング	6. 最初と最後の頁 11~22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.32165/jasag.33.1_11	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Umetani Ryohei, Yamamoto Hitoshi, Goto Akira, Okada Isamu, Akiyama Eizo	4. 巻 18
2. 論文標題 Individuals reciprocate negative actions revealing negative upstream reciprocity	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0288019	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Inaba Masaaki, Akiyama Eizo	4. 巻 13
2. 論文標題 Evolution of cooperation in multiplex networks through asymmetry between interaction and replacement	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-023-37074-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kaneko Mamoru	4. 巻 13
2. 論文標題 Nash Social Welfare, Logic, and Inductive Game Theory: An Application on the Russian Invasion of Ukraine	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Advances in Applied Sociology	6. 最初と最後の頁 869~876
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4236/aasoci.2023.1312050	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 名倉卓弥, 秋山英三	4. 巻 38
2. 論文標題 SNS におけるトピックス数の増加が意見の分極化とエコーチェンバーに与える影響	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 人工知能学会論文誌	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 栗栖慶太, 秋山英三	4. 巻 33
2. 論文標題 パンデミックにおける感染者数と経済ダメージの抑制に最適な人的移動制限率の検討	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 シミュレーション &ゲーミング	6. 最初と最後の頁 11-22
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 秋山英三	4. 巻 122
2. 論文標題 群淘汰状況下における罰則・報酬の進化	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 信学技報	6. 最初と最後の頁 36-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 石田雄大, 秋山英三	4. 巻 36(5)
2. 論文標題 時間制約を導入したゴミ箱モデル	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 人工知能学会論文誌	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1527/tjsai.36-5_AG21-J	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 謝凡, 秋山英三	4. 巻 36(5)
2. 論文標題 情報入手時間の差異がある市場の振る舞いに値幅制限が与える影響：人工市場によるアプローチ	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 人工知能学会論文誌	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1527/tjsai.36-5_AG21-A	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Katahira Kei, Chen Yu, Akiyama Eizo	4. 巻 582
2. 論文標題 Self-organized Speculation Game for the spontaneous emergence of financial stylized facts	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Physica A: Statistical Mechanics and its Applications	6. 最初と最後の頁 126227 ~ 126227
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.physa.2021.126227	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 Okada Isamu, Yamamoto Hitoshi, Akiyama Eizo, Toriumi Fujio	4. 巻 11
2. 論文標題 Cooperation in spatial public good games depends on the locality effects of game, adaptation, and punishment	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-86668-3	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 Kaneko Mamoru	4. 巻 -
2. 論文標題 Exploring New Socioeconomic Thoughts for a Small and Narrow World: Unity and Decentralization	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Publisher International, London	6. 最初と最後の頁 1 ~ 21
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.9734/bpi/nhess/v11/8090D	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 Ishida Yuta, Akiyama Eizo	4. 巻 36
2. 論文標題 The Garbage Can Model with Time Constraints	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Transactions of the Japanese Society for Artificial Intelligence	6. 最初と最後の頁 AG21~J_1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1527/tjsai.36-5_AG21-J	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 Xie Fan, Akiyama Eizo	4. 巻 36
2. 論文標題 How Price Limits Effect the Behaviors of a Market with Differences on Speed of Information Acquisition: An Approach with Artificial Market(An Agent-based Model for Financial Market)	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Transactions of the Japanese Society for Artificial Intelligence	6. 最初と最後の頁 AG21~A_1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1527/tjsai.36-5_AG21-A	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 Penalver Adrian, Hanaki Nobuyuki, Akiyama Eizo, Funaki Yukihiro, Ishikawa Ryuichiro	4. 巻 119
2. 論文標題 A quantitative easing experiment	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Economic Dynamics and Control	6. 最初と最後の頁 103978 ~ 103978
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jedc.2020.103978	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35件 (うち招待講演 3件 / うち国際学会 20件)

1. 発表者名 小菅雷太郎, 若林直希, 山本仁志, 秋山英三, 栗原聡
2. 発表標題 繰り返し囚人のジレンマゲームにおける表情センシングを活用した人の感情と行動の分析
3. 学会等名 行動変容と社会システム研究会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 石川竜一郎
2. 発表標題 経験評価としての集合知メカニズムのデザイン
3. 学会等名 日本経営工学会研究セミナー
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Nagura, T. and Akiyama, E.
2. 発表標題 The Effect of Increasing Number of Topics to Polarization and Echo Chambers on Social Media
3. 学会等名 Hawaii International Conference on System Sciences (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 石川竜一郎
2. 発表標題 サービスと集合知のメカニズムデザイン
3. 学会等名 横幹連合
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 稲葉 理晃, 秋山 英三
2. 発表標題 環境変動が協力的集団の形成を促進する
3. 学会等名 第16回日本人間行動進化学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 秋山英三
2. 発表標題 反復ゲームにおけるMachine Agentの振る舞いと公平性・社会規範
3. 学会等名 Joint Agent Workshop & Symposium (JAWS) 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kaneko, M and R. Ishikawa
2. 発表標題 A Resolution of the Centipede Paradox
3. 学会等名 The 22nd annual SAET Conference (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Teng, K and R. Ishikawa
2. 発表標題 Price competition with different bargaining abilities
3. 学会等名 17th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kaneko Mamoru, Ishikawa Ryuichiro
2. 発表標題 A Resolution of the Centipede Paradox
3. 学会等名 Aarhus Workshop on Known and Unknown Unknowns (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 石川竜一郎、オウセイニョ、船木由喜彦、小倉義明
2. 発表標題 Experimental analysis of IPO pricing mechanism: The case of Book-buildingc
3. 学会等名 13th Conference of the French Experimental Economics Association (ASFEE 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 秋山英三
2. 発表標題 群淘汰状況下における罰則・報酬の進化
3. 学会等名 電子情報通信学会「人工知能と知識処理研究会」
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 秋山英三
2. 発表標題 群淘汰状況下における罰則・報酬の進化
3. 学会等名 電子情報通信学会「人工知能と知識処理研究会」
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 石川竜一郎、オウセイニョ、船木由喜彦、小倉義明
2. 発表標題 Experimental analysis of IPO pricing mechanism: The case of Book-building
3. 学会等名 13th Conference of the French Experimental Economics Association (ASFEE 2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kaneko Mamoru, Ishikawa Ryuichiro
2. 発表標題 A Resolution of the Centipede Paradox
3. 学会等名 Aarhus Workshop on Known and Unknown Unknowns (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Teng, K and R. Ishikawa
2. 発表標題 Price competition with different bargaining abilities
3. 学会等名 17th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kaneko, M and R. Ishikawa
2. 発表標題 A Resolution of the Centipede Paradox
3. 学会等名 The 22nd annual SAET Conference (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 秋山英三
2. 発表標題 反復ゲームにおけるMachine Agentの振る舞いと公平性・社会規範
3. 学会等名 Joint Agent Workshop & Symposium (JAWS) 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 稲葉 理晃, 秋山 英三
2. 発表標題 環境変動が協力的集団の形成を促進する
3. 学会等名 第16回日本人間行動進化学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 石川竜一郎
2. 発表標題 サービスと集合知のメカニズムデザイン
3. 学会等名 横幹連合
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Nagura, T. and Akiyama, E.
2. 発表標題 The Effect of Increasing Number of Topics to Polarization and Echo Chambers on Social Media
3. 学会等名 Hawaii International Conference on System Sciences (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 石川竜一郎
2. 発表標題 経験評価としての集合知メカニズムのデザイン
3. 学会等名 日本経営工学会研究セミナー
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 小菅雷太郎, 若林直希, 山本仁志, 秋山英三, 栗原聡
2. 発表標題 繰り返し囚人のジレンマゲームにおける表情センシングを活用した人の感情と行動の分析
3. 学会等名 行動変容と社会システム研究会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 宮島 峻、郡山幸雄、西野成昭、石川竜一郎
2. 発表標題 トークン価格暴落時における分散型自律組織の参加者の退出行動
3. 学会等名 サービス学会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Ryuichiro Ishikawa
2. 発表標題 Centipede Games, Cognitive Bounds, and Hypothesis-Inertia: Epistemic Logic with Shallow Depths
3. 学会等名 21st Annual SAET Conference (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Ryuichiro Ishikawa
2. 発表標題 A Resolution of the Centipede Paradox: Cognitive Bounds, Inertial behavior, and Counterfactuality
3. 学会等名 Workshop on Foundations of Game Theory: Logic, Bounded Rationality, and Decision
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Akiyama, E.
2. 発表標題 Bubbles in Asset Markets and Heterogeneity of Beliefs
3. 学会等名 Nagasaki CEFM international workshop (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Akiyama, E.
2. 発表標題 Multilevel selection of punishment, reward and praise
3. 学会等名 awaii International Conference on System Sciences (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Mamoru Kaneko
2. 発表標題 New Developments in Epistemic Logics: Foundations and Applications
3. 学会等名 21st Annual SAET Conference (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Mamoru Kaneko
2. 発表標題 A Resolution of the Centipede Paradox: Cognitive Bonds, Inertial Behavior, and Degrees of Counterfactuality
3. 学会等名 VIII Hurwicz Workshop on Mechanism Design Theory (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Mamoru Kaneko
2. 発表標題 Logic and Game Theory - Differences and Common Parts
3. 学会等名 Workshop on Foundations of Game Theory: Logic, Bounded Rationality, and Decision (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Mamoru Kaneko
2. 発表標題 A St.Petersburg Market: A Banker with Budget and People with Cognitive Bounds
3. 学会等名 ゲーム理論ワークショップ2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Mamoru Kaneko
2. 発表標題 Epistemic Infinite Regress Logics: the Surface to Deeper Layers and Latent Infinity
3. 学会等名 コンファレンスSoceal 2022 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石川竜一郎
2. 発表標題 推奨意向の信頼性
3. 学会等名 日本経営工学会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石川竜一郎
2. 発表標題 Irrelevance in Strategic Argumentation for Multiple Audiences
3. 学会等名 数理経済学会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 谷口 忠大、石川 竜一郎	4. 発行年 2021年
2. 出版社 慶應義塾大学出版会	5. 総ページ数 288
3. 書名 コミュニケーション場のメカニズムデザイン	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>Ryuichiro Ishikawa's page https://www.f.waseda.jp/r.ishikawa/</p> <p>金子守：ワルシャワ経済大学(Warsaw, Poland)、名誉博士号受賞 2023年4月3日 受賞講演：“Nash Social Welfare, Logic, and Inductive Game Theory:An Application on the Russian Invasion of Ukraine”</p>
--

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	金子 守 (KANEKO Mamoru) (40114061)	筑波大学・システム情報系・名誉教授 (12102)	

6. 研究組織（つづき）

	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	秋山 英三 (AKIYAMA Eizo) (40317300)	筑波大学・システム情報系・教授 (12102)	
研究分担者	花木 伸行 (HANAKI Nopbuyuki) (70400611)	大阪大学・社会経済研究所・教授 (14401)	

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1件

国際研究集会 Workshop on Foundations of Game Theory: Logic, Bounded Rationality, and Decisions	開催年 2022年～2022年
---	--------------------

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