

平成 30 年 6 月 22 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2012～2016

課題番号：24243061

研究課題名(和文) 行動意思決定研究を基礎とした多元的価値下での処方的社会心理学の構築

研究課題名(英文) Construction of prescriptive social psychology in pluralistic society from view point of behavioral decision theory

研究代表者

竹村 和久 (Takemura, kazuhisa)

早稲田大学・文学大学院・教授

研究者番号：10212028

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 33,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、行動意思決定研究を基礎とした多元的価値下での処方的社会心理学の構築を目指すものである。行動意思決定論とは、人々の意思決定についての心理学的知識を基にした記述的な意思決定理論のことである。本研究では、多属性意思決定の心理学的モデルやそれらの研究知見をもとにして合理的意思決定と「よい意思決定」について検討を行った。本研究では、多属性意思決定の処方的検討によって、多元的観点が「よい意思決定」をもたらすことを検討した。本研究では、言語プルとコール法や眼球運動解析などの実験室内過程追跡技法や面接、社会調査などの手法を用いて、多属性意思決定や多元的社会的問題を検討した。

研究成果の概要(英文)：This study was aimed to provide theoretical constructs of prescriptive social psychology under pluralistic society from view point of behavioral decision theory, which is described briefly as the general term for descriptive theories to explain the psychological knowledge related to people's decision-making behavior. This study presented a critical examination of the psychological models of multi-attribute decision-making, findings obtained from them, and rational decision-making and considers what constitutes a "good decision." In this study, the prescriptive examinations of multi-attribute decision-making were performed to support the argument that decision making from a pluralistic perspective results in a "good decision". This study adopted several process tracing techniques such as verbal protocol and eye-tracking methods in the experimental setting as well as social survey and interview techniques to examine the multi-attribute decision and society.

研究分野：社会心理学、行動計量学、行動意思決定論

キーワード：意思決定 処方的社会心理学 多元社会 行動意思決定論 意思決定過程 不確実性 価値

1. 研究開始当初の背景

大震災や様々な経済的危機の中で、どのように社会的意思決定をなすべきかということが社会では問われている。我々は多元的な価値(異なる価値観)が共存する社会においての社会的意思決定についての行動意思決定論に基づく理論分析をもとに、この問題を多角的に検討する。

近年の行動意思決定論では、ノーベル経済学賞を受賞した Kahneman の研究に示されるように、人間の幸福や望ましい意思決定についての価値をどのように選択するかという観点に立った研究が行われている。これは望ましい社会はどのようなものかということにつながっている。こうした観点は、Lewin 以来の社会心理学の中で考えられてきたことであるし、どのように望ましい社会を実現するかということは、Maslow も「規範的社会心理学」という形でその向かう方向を提示している。しかし、今日の社会心理学においては実証分析が主流となっており、望ましい社会に向かって具体的にどのようにすべきかということは、あまり表だって扱われていないように思われる。本研究では、行動意思決定論における処方的アプローチの観点を適用して、社会心理学の処方的アプローチの方法論を構築する。そして、デフレ下での消費者政策、大震災後の復興、社会的偏見や差別といった諸問題に対する処方提示することを目標としている。行動意思決定論のなかでは、2017 年度ノーベル経済学賞を受賞した Thaler らが「ナッジ」という観点から、望ましい社会についての理論的考察を行っているが、社会心理学上の問題については具体的に扱われていない。現代社会を見渡すと、グローバル化の影響から金額などで表現できる経済的価値やコストなどによって計測される効率性が優先されている。しかし、一方で様々な価値の重要性も提示されている。このような多元社会の社会的意思決定についての社会心理については、多くの社会心理学者がこのテーマに関する論文、学会ワークショップなどを開催して優れた研究を提出しているが、我々は、これらの研究を参考にしながらも、これまで社会心理学であり扱われることのかつた行動意思決定論に関する研究をさらに発展させて、多元社会における社会的意思決定の理論的スキームと研究の方法論を提示して、研究を行うことにした。

我々は、本研究を通じても、多元社会においては、多属性意思決定が合理性の観点からは極めて困難であり、アローの言う意味での決定不可能性が生じることを数理的に証明し、社会的意思決定においては通常の合理性の観点からの規範研究は困難であることを明らかにし、また、処方的社会心理学が重要な研究アプローチになることを示唆してきた。本研究は、これまでの理論的分析を受けて、さらに理論を発展させ、数理的なスキームを作って、神経科学的手法、計量心理学的手法、工学的手法を駆使しながらも処方的社会心理学の方法論と理論的スキームを提示して、特定の価値観や宗教観にとらわれることなく、できるだけ価値中立的な観点に

立ちながら、これまで行動意思決定論的観点に基づいて意思決定の研究を中心としながらも「処方的社会心理学」の構築を試み、その研究の展開を行った。

2. 研究の目的

本研究では、まず、多元社会における社会的意思決定の理論的スキームを提示して、処方的社会心理学の方法論を提示することを第一の目的とした。処方的アプローチは、広い意味での合理性を満たす意思決定を支援することを目標とし、現実の問題状況にあわせて、意思決定をサポートするためのアプローチであるが、処方的アプローチを用いるうえでの理論的整備と、数理的な観点での方法論の検討を行った。次に、行動意思決定論では盛んに用いられている方法である神経科学的手法(神経経済学的手法)、実験社会心理学的方法、数理的解析手法、参与観察などを用いて、これまで哲学者や社会学者が思弁的に考察してきた幾つかの社会的意思決定問題を実証的な観点から研究することを第二の目的とした。多元社会の中でどのような手続きや諸価値を組み合わせたとトレードオフをすると比較的満足いく合意形成が可能になるのかを社会心理学的な方法で明らかにすることを第三の目的とした。さらに、処方的社会心理学の観点に立って、社会における経済的不平等の問題、組織における責任放棄の問題、土木行政の問題、消費者政策に関する問題、社会的偏見や差別問題などの具体的社会的問題に対する処方を提示することを第四の目的とした。本研究においては、社会心理学の理論的スキームと理論についての数理的解析とともに、現実的な社会問題解決に何らかの処方を与えることを目標にした(図1参照)。

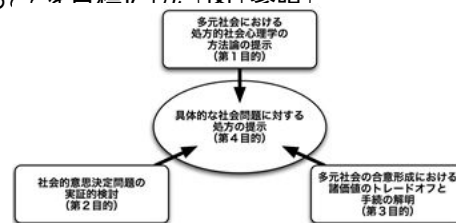


図1 本研究の手法・目的

3. 研究の方法

処方的社会心理学の方法論を構築するための、公理的意思決定論をもとにした社会的意欲決定の数理的解析、さらに、社会的意欲決定のための予備的な調査と実験を行った。まず、人々がどのような社会的意欲決定を良いと考えているのかについての大規模な社会調査を行い、社会的意欲決定手法や意欲決定内容についてのインタビュー調査研究、望ましい社会的意欲決定の連想についての社会調査、人々が考える望ましい社会的意欲決定の心理的次元には何があるのかの社会調査、社会的意欲決定スタイル、形式主義的スタイル、幸福感との相関分析、「望ましい社会」の心理的判断過程の実験心理学的解明、

「望ましい社会的意思決定」の判断過程の検討を行った。

研究の研究体制は、理論班は、竹村、藤井、羽鳥が主担当し、実証班は、竹村、唐沢、林、高橋、若山、藤井、羽鳥の分担者全員が入る。特に、心理実験については、林、唐沢、竹村が、社会調査については、羽鳥、藤井、唐沢、若山、竹村が、神経科学的実験については高橋が主に分担をした。また、方法論班については、羽鳥、若山、竹村が、処方班については、藤井、羽鳥、若山、竹村が担当する。また、竹村は研究の統括を行った。

4. 研究成果

本研究では、まず多属性意思決定の表現と測定論のスキーマをまず本研究では与えた。いくつかの属性の多元的な側面を考慮する多属性意思決定では、多属性の選択肢を次元の属性で表現される選択肢と考え、さまざまな価値を表現する属性の集合の直積集合の部分集合の要素と考えた。また、任意の属性についての直積を考え、この要素の順序対が属性値に関する選好関係を表現すると考えた。さらに、多属性にわたる選択肢の選好関係は多属性に関する直積集合から実数関数への写像を考えてこれを多属性の価値関数と考えた。

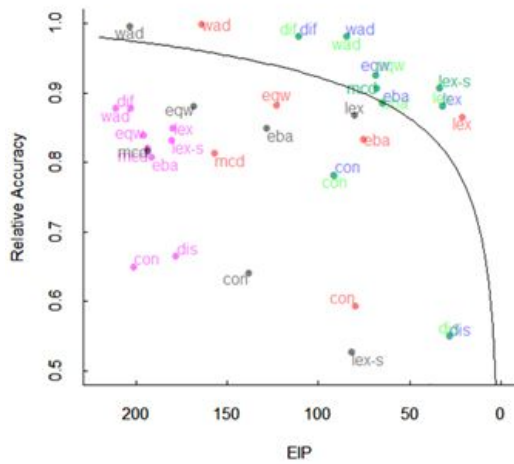
このような枠組みで意思決定の検討を行ったが、以下に主な理論的研究および実証的研究の成果を報告する。まず、3つ以上の選択肢があるとき、意思決定主体の全体選好に関する六つの公理の条件をすべて満たす選好は弱順序ではなく、多属性価値関数は存在しない(Takemura, 2014)。すなわち、(1)完備性と(2)推移性を満たす選好関係、(3)多属性意思決定の問題空間の非限定性、(4)単調性(弱パレート規則)、(5)無関係な選択対象からの独立性、(6)多目標性(多次元性)の条件があるとき、意思決定者が選択肢を合理的に選べるための二つの条件(選好が完備的で推移的であること)と多属性意思決定のための合理性を示唆する4条件とは両立しないことになる。このことは、多属性意思決定においては、最適で合理的な意思決定を導くことが極めて困難なことを示唆しているだけでなく、このような意思決定の条件の計量的分析が極めて困難なことを示唆しているのである。また、多属性の条件以外の条件を守って、合理的な意思決定をしようとすると、一属性だけで決めてしまうしかないことを示している。この性質により多属性意思決定の合理性を満たすことが困難であることが示唆されるが、一つの考え方として、加法コンジョイント系という観点で、各属性の効用の重み付き線形和を考える考え方がある。これは、多目標最適化論ではスカラー化関数の考え方も一致する。多目標最適化では、線形和のようなスカラー化関数は、必ずしもパレート解になるわけ

はなく問題もあるが、ある一定の合理的な選好を確保できる。

本研究では、多属性意思決定を記述する理論枠組みを提示して多属性意思決定の理論的考察を行い、さらに、多属性意思決定における代表的な決定方略(decision strategy)についての理論的考察をと計算機シミュレーションを行い、どのような決定方略が、認知的努力が少なく、比較的正確かということを検討した(竹村他, 2015)。この研究では、様々な決定方略を用い、さらに、意思決定の過程において、途中で決定方略が変更されることを考慮に入れて、意思決定過程に二段階を設定し、その意思決定過程で決定方略が変化することを仮定した計算機シミュレーションを行った。この計算機シミュレーションでは、どのような決定方略が、また、どのような決定方略の組み合わせが、認知的努力が少なく、比較的正確か、ということをまず検討した。さらに、どのような二段階で変化する決定方略の組み合わせの仕方が、比較的認知的努力が少なく正確なのかという観点からの検討も行い、その心理的な機能についての考察を行った。この研究では、方略の実行に伴う認知的努力(Elementary Information Processes: EIP: 基本的情報処理の操作数によって操作的に定義される)と、決定結果の相対的正確さ(Relative Accuracy: RA: 加重加算型と全く同じ結果の場合に1の値をとり、全くランダムな反応をした場合に0をとる指標により操作的に定義される)を各条件において計算した。

図2に示されたように、この計算機シミュレーションの結果、LEXやEBAを用いて二つに選択肢を絞って、それからWADで比較検討することが比較的認知的負荷が低く正確であることがわかった。このことを現実的な状況で考えると、意思決定者は自分にとって一番重視する属性で選択肢を絞り込んで、決められないときは次で絞り込み、最終候補を二つに絞って加重加算型で意思決定をすると、比較的認知的努力が少なく、最初から加重加算型で行う結果に近い意思決定ができるということである。これまでの多属性の意思決定の研究ではそのような意思決定過程を示す者が多いことを示している。このようなことから、多段階意思決定方略を示す多くの消費者が比較的合理的な意思決定をしていることが示唆される。

また、この研究の結果から、比較的合理性の高い意思決定という観点に立つと、最初に重要な属性で選択肢を絞り込んで最後に残った2つの選択肢でのみ十分に吟味するという意思決定の方式で、認知的負荷があまりなく、それほど大きな問題がない意思決定ができることがわかる。



注: ピンクのプロットは CON を, 黒のプロットは DIS を, 青のプロットは EBA を, 緑のプロットは LEX を, 赤のプロットは NONE を第一段階に使用している。

図2 二段階意思決定における認知的努力と相対的正確さの関係(部分拡大)

また, この研究では, 第二段階に残す選択肢数毎に, 認知的努力の関係を図3に示した。図3から, 選択肢の辞書編纂型 (LEX) を用いた組み合わせと比較して EBA を用いて選択肢の絞り込みを行った組み合わせの方が二段階目に残す選択肢の数の認知的努力への影響が小さくなっていることがわかる。次に第二段階に残す選択肢数毎に相対的正確さを, 図4に示した。図4から同一の方略を組み合わせで意思決定を行った場合, 相対的正確さは第二段階に残す選択肢の影響をほとんど受けないことがわかった。

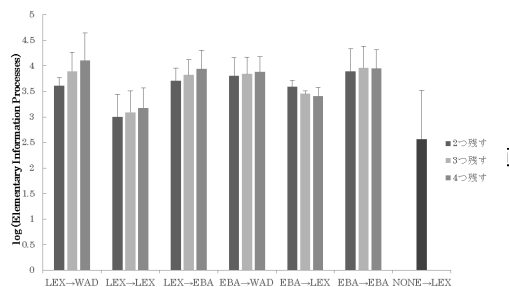


図3 二段階目に残す選択肢の数と認知的努力の関係

このことから意思決定者にとって大切な属性を重視する辞書編纂型 (LEX) のような意思決定で選択肢を絞ってから評価を行うと

ある程度の合理性を持つ決定ができることが示唆された。

本研究では, 決定方略だけでなく, さらに, 確率荷重関数と遅延価値割引の分析を行った (Takemura, & Murakami, 2016)。

本分析の結果は, 確率荷重関数では一般化双曲線関数の当てはまりがよく, 遅延時間

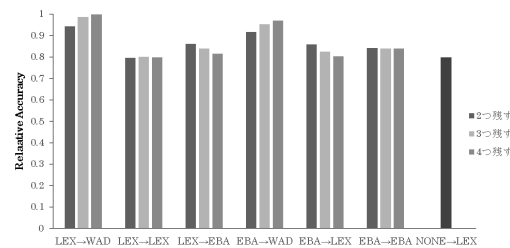


図4 選択肢数と相対的正確さの関係

割引においても一般化双曲線型のモデルの当てはまりがよかった。上述のように確率荷重関数の一般化双曲線関数 (18) 式は, Takahashi (2011) により, 遅延時間割引関数から導出されたモデルである。そして, 実験では, 同型のモデルが確率荷重関数と遅延時間割引関数の両方において当てはまりがよかったことが示された。これらのことから, 確率荷重関数と遅延時間割引関数との関連性を示唆する結果が得られたと考えられる。一方で, 確率荷重関数において当てはまりのよかった一般化変形双曲線関数と Prelec 型のモデルは, 遅延時間割引関数においては, 当てはまりがよくなかった。この結果は, 確率荷重関数においては, 個人ごとのデータを用いていたが, 遅延時間割引においては, 従来の研究における集計データを用いていた。同一の実験参加者内における確率荷重関数と遅延時間割引の関係について検討を行っていないため, 今後さらなる検討が必要であるが, 確率荷重関数についても遅延価値割引についてもある程度統一的に記述できる可能性がわかった。

これまでの我々の研究知見によると, 大切な属性をもとに意思決定をすると単純な意思決定でも大きな問題がないことがわかってはいるが, 本当に重要な属性をもとに人々が意思決定を行っているか疑問が残る。

我々の日常生活において, 規則が提示されると, その規則への過度な遵守傾向が認められることがある。このような現象は, 思考停止や脱人間化として近年指摘されているが, 古典的には官僚制の問題や権威への服従の問題として扱われてきた。特に, 変化する社会的状況を鑑みず, 直面している問題に対して, 当該の規則が妥当であるかを吟味することが欠如した場合には, 大きな社会問題を引き起こす可能性がある。そのため, どのような条件下において, 規則への遵守傾向が高くなるかを検討することは, 重要な課題と位

置付けられる。本研究では、社会的な問題場面での、提示された規則による意思決定への影響を探索的に検討することを目的とした。課題は、人命にかかわるシナリオを提示した後に、官公庁からの通達などの形式で規則を提示して、その後意思決定を求めるという構造であった。

12個の会議場面のシナリオを作成し、規則あり条件、規則なし条件の2条件を作成した。各々のシナリオでは、外交問題(ビザの発給、難民の受け入れ)、病院での倫理的問題(緊急時のインフォームドコンセント、ワクチンの投与)、災害時の施設の開放(ビル、避難所)、会議での発言の妥当性(食中毒、土木工事)などであり、いずれの議題も生命にかかわるテーマとした。以下に、外交問題のシナリオの概要を例として挙げた。「あなたは、外交官であり、アフリカのある国に赴任した。その国では、最近軍事クーデターが起き、主流派である民族が、他の民族に対し弾圧を始めている。ある朝、大使館の周辺にビザに発給をもとめ200人以上の人々が押し寄せている。大使館内で緊急対策会議が開かれることになった」。

シナリオの提示に続き、規則あり条件では規則に関する記述が続き、また規則なし条件では「会議での判断が認められる」という記述が続き、その後、投票が求められた。また、規則あり条件で用いた規則は、会議でなされた提案を否定するものや、現場での判断を禁止する内容であった。

全ての問に対して、規則なし条件の方が規則あり条件に比べ、人命尊重の選択率が高い傾向が示された。

本研究では、人命尊重と拮抗する規則を提示した条件と、規則を提示しない条件間の選択結果を比較し、規則の意思決定への影響を検討した。調査結果から、社会的状況において、規則遵守傾向が示された。

本研究では、このような意思決定の側面から人々の意思決定の行動の理論的視点を与える研究や実証的研究を行い、このような成果を、日本心理学会、日本グループダイナミック学会、日本社会心理学会、国際心理学会のシンポジウムや公開シンポジウムで発表を行い、また、先に示した関連研究や神経科学的な観点からの検討も行い、国内外の学術雑誌や書籍でも発表を行った。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 16 件)

1. *H. Hori, K. Takemura, Y. Matsumoto, Markov decision process in fuzzy events based on the mapping extension principle, *International Journal of Business and Marketing Management*, 5(2), 5-8, 2017. http://www.resjournals.org/IJBMM/PDF/2017/May/Houju_et_al.pdf
2. *H. Hori, K. Takemura, Y. Matsumoto, Decision Method in Type-2 Fuzzy Events under Fuzzy Observed Information, *International Journal of Business and Marketing Management*, 5(1), 1-4, 2017. http://www.resjournals.org/IJBMM/PDF/2017/March/Hori_et_al.pdf
3. *T. Hatori, S. Fujii, K. Takemura, How previous choice affects decision attribute weights: a field survey, *Behaviormetrika*, 1-11, 2017. doi: 10.3389/fpsyg.2014.015504.
4. *S. Masuda, T. Sakagami (他3名:2番目), Respondents with low motivation tend to choose middle category : survey questions on happiness in Japan, *Behaviormetrika*, 1-3, 2017. doi.org/10.1007/s41237-017-0026-8
5. *増田真也, 坂上豊之, 北岡和代, 佐々木恵, 回答指示の非遵守と反応バイアスの関連, *心理学研究*, 87, 354-363, 2017.
6. *T. Tanibe, T. Hashimoto, K. Karasawa, We perceive a mind in a robot when we help it, *PLoS ONE*, 12(7): e0180952, 2017. doi: 10.1371/journal.pone.0180952
7. S Tei, *H. Takahashi (他9名:11番目), Collaborative roles of Temporoparietal Junction and Dorsolateral Prefrontal Cortex in Different Types of Behavioural Flexibility, *Scientific Reports*, 7(1):6415, 2017. doi: 10.1038/s41598-017-06662-6
8. A. Fujimoto, *H. Takahashi (他5名:7番目), Deficit of state-dependent risk attitude modulation in gambling disorder, *Translational Psychiatry*, 7(4): e1085, 2017. doi: 10.1038/tp.2017.55
9. *M. Morii, T. Ideno, K. Takemura, M. Okada, Qualitatively coherent representation makes decision-making easier with binary-colored multi-attribute tables: An eye-tracking study, *Frontiers in Psychology*, 8, 1388, 2017. doi:10.3389/fpsyg.2017.01388
10. *M. Morii, T. Sakagami, Y. Tamari (他2名:2番目, 5番目), How does response bias emerge in lengthy sequential preference judgments?, *Behaviormetrika*, 1-17, 2017. Doi: 10.1007/s41237-017-0036-6
11. *K. Takemura, H. Murakami, Probability Weighting Functions Derived from Hyperbolic Time Discounting: Psychophysical Models and Their Individual Level Testing, *Frontiers in Psychology*, 7, 2016. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00778. eCollection 2016.
12. *T. Hashimoto, K. Karasawa, When and by Whom Are Apologies Considered? The

- Effects of Relationship and Victim/Observer Standing on Japanese People's Forgiveness, *Interpersonal Relationships*, 10, 171-185, 2016.
doi:10.5964/ijpr.v10i2.214
13. Y. Tamari, K. Takemura, * K. Nakagawa (他8名:10番目), A report that Fukushima residents are concerned about radiation from Land, Food and Radon, *Journal of Radiation Research*, 57, 418-421, 2016.
doi: 10.1093/jrr/rrw017. Epub 2016 Mar 16
14. *竹村和久, 原口僚平, 玉利祐樹, 多属性意思決定における決定方略の認知的努力と正確さ - 計算機シミュレーションによる行動意思決定論的検討 -, *認知科学*, 22, 368-388, 2015.
15. Y. Tanaka, T. Ideno, K. Takemura, *H. Takahashi (他11名: 5番目, 15番目), Are ambiguity aversion and ambiguity intolerance identical?: A neuroeconomics investigation, *Frontiers in Psychology*, 5, 2015.
doi: 10.3389/fpsyg.2014.01550
16. *井出野尚, 玉利祐樹, 竹村和久 (他3名: 1番目, 3番目, 6番目), アイトラッカーを用いた広告受容時の消費者の意思決定過程の検討 - チラシの割引表示効果の検討, *日本感性工学会論文誌*, 13(4), 535-541, 2014.
〔学会発表〕(計 1 件)
1. Kazuhisa Takemura and Hajime Murakami (2017). Probability weighting function and time discounting function in decision making: Theory and experimental analysis. IFCS-2017, 東海大学高輪キャンパス, 2017年8月8日.
〔図書〕(計 1 件)
1. 堀毛一也, 竹村和久, 小川一美, *社会心理学 - 人と社会の相互作用の探求 -*, 培風館, 2017.248.
2. 唐沢かおり, *なぜ心を読みすぎるのか*, 東大出版会, 2017.288.
3. 竹村和久, 藤井聡, *意思決定の処方*, 朝倉書店, 2015.184.
4. 竹村和久, *経済心理学 行動経済学の心理的基礎*, 培風館, 2015.263.
5. K. Takemura, *Behavioral decision theory: Psychological and mathematical representations of human choice behavior*, Springer, 2014.207. (2016年度日本行動計量学会出版賞受賞)
〔産業財産権〕
出願状況(計 0 件)
〔その他〕
ホームページ等
<http://www.waseda.jp/sem-takemura/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

竹村 和久 (TAKEMURA, Kazuhisa)
早稲田大学・文学学術院・教授
研究者番号: 10212028

(2) 研究分担者

坂上 貴之 (SAKAGAMI, Takayuki)
慶應義塾大学・文学部・教授
研究者番号: 90146720

(3) 研究分担者

藤井 聡 (Fujii, Satoshi)
京都大学・工学研究科・教授
研究者番号: 80252469

(4) 研究分担者

高橋 英彦 (TAKAHASHI, Hidehiko)
京都大学・医学研究科・教授
研究者番号: 60415429

(5) 研究分担者

唐沢 かおり (KARASAWA, Kaori)
東京大学・人文社会系研究科・教授
研究者番号: 50249348

(6) 研究分担者

羽鳥 剛史 (HATORI, Tsuyoshi)
愛媛大学・理工学研究科・准教授
研究者番号: 3042992

(7) 研究分担者

林 幹也 (HAYASHI, Mikiya)
明星大学・人文学部・教授
研究者番号: 8043508d1

(8) 研究分担者

若山 大樹 (WAKAYAMA, Daiki)
駒澤大学・経営学部・教授
研究者番号: 40363741

(9) 研究協力者

玉利 祐樹 (TAMARI, Yuki)
静岡県立大学・経営情報学部・講師
研究者番号: 60737360

(10) 研究協力者

井出野 尚 (IDENO, Takashi)
徳山大学・経済学部・准教授
研究者番号: 40805628

(11) 研究協力者

村上 始 (MURAKAMI, Hajime)
早稲田大学・文学研究科・博士課程後期課程

(12) 研究協力者

Kajopoulos, Jasmin (KAJOPOULOS, Jasmin)
ミュンヘン工科大学・生物学部・博士課程後期課程
早稲田大学・文学学術院・フェロー