

令和 5 年 6 月 17 日現在

機関番号：34310

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K21710

研究課題名（和文）EBPMによる「仮想将来世代」の「意思決定銀行」構築：AI時代の学習データの集積

研究課題名（英文）A study on creating a decision-making bank from the perspective of future generations under the AI era

研究代表者

田口 聡志（Taguchi, Satoshi）

同志社大学・商学部・教授

研究者番号：70338234

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、AIに学習させるべき良質のデータが不足しているという問題を解消するために、フューチャー・デザインの「仮想将来世代」の意思決定を蓄積するプラットフォームたる「意思決定銀行」を構築し、人とAIが共存する未来社会の持続可能性を高めることを目的とする探索的研究である。AIの判断の倫理性や妥当性を考える上では、学習データの質に注目する必要がある。本研究では、AIに学習させるべき良質なデータをどのように社会に蓄積させていくか検討をおこなった。その結果、行動経済学やフューチャー・デザインだけでなく、哲学や法学、心理学など学際的な見地から、未来社会のあり方について議論する必要性に至った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

通常は、AI未来社会研究というと、「どのようなAIが開発できるか」という技術的な側面にのみ焦点が当たりがちである。しかしながら、そのようなテクノロジーが社会に実装されたときに、人間の心理や行動、人間同士の結びつきがどうなるかを考えることも、併せて重要である。本研究は、特に後者に注目して、未来社会におけるテクノロジーと人間の共存を、フューチャーデザインという革新的なアイデアを元に検討した点で、大きな学術的意義を有する。

研究成果の概要（英文）：This research is an exploratory study aimed at improving the sustainability of a future society in which humans and AI coexist by building a "decision bank" as a platform to accumulate the decisions of Future Design's "virtual future generation" in order to solve the problem of the lack of quality data to be trained by AI. In considering the ethics and validity of AI decisions, we need to look at the quality of the learning data. In this study, we examined how to allow society to accumulate high-quality data that should be learned by AI. As a result, it became necessary to discuss the future of society not only from the perspective of behavioral economics and future design but also from the interdisciplinary perspective of philosophy, law and psychology.

研究分野：実験社会科学

キーワード：実験社会科学 ナッジ テクノロジー フューチャーデザイン アルゴリズム回避

1. 研究開始当初の背景

AI の進展は、人間の社会生活に大きな影響を与える。たとえば、Bonneton et al. (2015)は、自動運転カーにおいて AI がなす判断の倫理性を問題視しているし、Frey and Osborne(2013)は、AI が人間の業務の多くを代替する可能性を示唆しており、AI の判断が社会に与える影響は計り知れない。しかし AI の意思決定はブラックボックスとなってしまう点を踏まえると、AI の判断の倫理性や妥当性を考える上では、アウトプットよりもむしろインプットの質に注目する必要がある。つまり、AI を学習と推論のプロセスと捉えた場合、どのようなデータを学習させるかが AI のなす判断に多大な影響を与える。たとえば、Microsoft の AI プロジェクト「Tay」は、Twitter 上で言葉を学習していくアカウントであったが、開始直後多くの攻撃的な言葉を浴びせられた結果、同種の言葉を発するように学習してしまい、結局アカウント停止という事態に陥った。さらには、ビジネスの世界でも、AI に学習させるための良質なデータが不足しているという問題が叫ばれている(日本経済新聞 2018 年 10 月 2 日付朝刊)。このように、今後の未来社会を考える上で AI にどのようなデータを学習させるかが極めて重要になると考えられるが、現状では、この点の議論が成熟しているとは言い難い。

一方で、我々研究代表者および分担者は、これまでフューチャー・デザインや行動経済学に関する研究を進めてきたが、これらの中で、実験分析の未来志向性(現実にはない仕組みを仮想的に作り上げることで「ヒトとヒト」や「ヒトと仕組み」の相互作用を分析でき、制度や政策の事前の効果測定が可能)そして、フューチャー・デザインの有効性(近視眼的思考から人を解放し、将来世代の視点に立った意思決定(デタッチメント)を可能とさせるマインドセット変革を促す仕組みの有効性)を実感してきた。AI と人が共存する未来社会を考える場合、現実にはない制度や仕組みを議論しなければならないが、未来志向性を有する実験社会科学は分析上の親和性を有するし、かつ、フューチャー・デザインによれば近視眼的な思考に陥りがちな人間心理を克服できる可能性がある。これらのことから、未来社会を設計するにあたり、両者の視点・方法は必要不可欠であると考えられ、その意味でも本研究は、これまでになかった独創的な研究であり、かつ世界の第一線とも十分に戦える研究プロジェクトとなりうる可能性を秘めていると考えたのである。

2. 研究の目的

そこで本研究は、特に非定型的で創造的な意思決定に関連して AI に学習させるべき良質なデータが不足しているという問題を解消するために、フューチャー・デザイン(西條編 2015)の「仮想将来世代」の意思決定を蓄積するプラットフォームたる「意思決定銀行」を構築し、人と AI が共存する未来社会の持続可能性を高めることを目的とする探索的研究である。

AI の進展は、人間の社会生活に大きな影響を与える。ここで AI の判断の倫理性や妥当性を考える上では、AI の意思決定がブラックボックスとなってしまう点を踏まえると、アウトプットよりもインプットの質に注目する必要がある。つまり、AI にどのようなデータを学習させるかが重要な鍵となる。たとえば、ビジネスの世界でも、AI に学習させるための良質なデータが不足しているという問題が叫ばれている。

そこで本研究では、(特に、非定型的な意思決定に関する)AI に学習させるべき良質なデータをどのように社会に蓄積させていくかという問題意識を持ちながら、それを克服させる力を持つと考えられる行動経済学やフューチャー・デザインを中心に、更には哲学や法学、情報科学など学際的な見地から、人間と AI が共存する未来社会における経済制度や社会のあり方についてエビデンスを備えた検討をおこなう(EBPM(Evidence-based policy making))ことにする。

3. 研究の方法

本研究で重要な鍵となるのは、「仮想将来世代」という視点を取り込むフューチャー・デザインである。研究分担者のこれまでの研究によれば、「仮想将来世代」の考えるビジョンや意思決定は、通常我々が現世代目線で考えるものに比べ異質(独創性が高い、複雑なことほど優先順位を高めるなど)であり、これらの発想を集積し AI に学習させるということは、社会の持続可能性を高める意思決定を実現することにつながるものと考えられる。

さらに本研究は、未来志向性を有する実験社会科学や行動経済学にも依拠する。これらは、人の限定合理的な行動に着目し、現実にはまだない「未来社会」を仮想的に作り上げ「ヒトと AI」や「ヒトと AI と仕組み」の相互作用をデータ(エビデンス)で語る事が出来る。

これらの方法に依拠しつつ、本研究は、未来社会における技術と社会の対話を支える新たなプラットフォームを構築することを目的とする。すなわち、AI がなす判断や意思決定については、ある程度技術者サイドで明らかにできるとしても、その是非やそれらを踏まえた未来社会の設

計は、非専門家も巻き込んだ広く公共的な討議をおこなうことが重要となる。これについて、たとえば、英国でナノテクノロジーの将来性が議論になった際に、多様な専門家が「証人」役として情報提供し、一般市民からなる仮想的な「ナノ陪審員」が議論を交わし最終的には公共的観点から「判決」を下す試みがあった。本稿は、これをヒントにして、人々のテクノロジーに対する信頼や、人間同士の信頼ということを大きなキーワードに据えて、これまでの行動経済学や心理学の先行研究に依拠して、仮想シナリオを元にしたサーベイを実施することでデータを集めるとともに、それらをフューチャーデザインの視点からどうなるかについても検討を進めた。

当初研究計画では、討議型実験をおこない仮想将来世代の意思決定データを集積していくことを予定していたが、コロナ禍で、被験者を呼んでの対面かつ長時間に及ぶ討議実験の実施が困難となってしまった。しかし、我々は、関連研究の予備的な調査をおこなうとともに、十分な下準備のもと、最終的にはオンラインでのサーベイに手法を切り替えて研究を進めることで、当初目的を達成することができた。

4．研究成果

本研究では、特に「信頼」という点を鍵にして、人と人との信頼、人とテクノロジーの信頼、ひいては、テクノロジーを利用する人と人との信頼を重要な鍵として、上記の問題を検討した。その結果、先行研究でも言われる「algorithm aversion」(アルゴリズムの判断や意思決定を嫌悪する人間の心理バイアス)が、上述の「意思決定銀行」を構築する際にも大きな障害になる恐れがあり、それらを適切に回避し、社会の相互信頼を構築していく方策が別途必要になること、またそのためには、行動経済学やフューチャーデザインだけではなく、哲学や法学、心理学など学際的な知見の総力戦により検討を進める必要があることが明らかとなった。

また我々は、これらの知見について、現在、海外査読雑誌への投稿準備を進めるとともに、これらの研究の次のステップとなる研究プロジェクトを検討しているところである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計16件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 田口聡志・永田大貴・磯川雄大	4. 巻 18
2. 論文標題 Tech×会計×信頼研究が切り拓く会計の未来	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Disclosure & IR	6. 最初と最後の頁 72-80
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 無
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 田口聡志	4. 巻 73(4)
2. 論文標題 Tech時代の価値創造と会計 ―会計利益の本来的な役立ちを巡って	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 企業会計	6. 最初と最後の頁 23-30
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 無
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 Taguchi, Miwa, and Yamamoto	4. 巻 22-1
2. 論文標題 The Effect of Escalating Lies on Business Ethics: An Experimental Study of the Repeated Deception Game	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Doshisha University ITEC Working Paper series	6. 最初と最後の頁 1-64
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 無
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 田口聡志	4. 巻 20-6
2. 論文標題 AI監査と不正の多様性：監査人の責任に係る経済実験	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 同志社大学ITEC working paper series	6. 最初と最後の頁 1-18
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 無
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 田口聡志	4. 巻 72(4)
2. 論文標題 VUCA 社会で紡ぐ証券市場と企業組織の Tech *信頼：実験社会科学研究に向けて	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 61-87
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 無
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 早川翔・三矢裕・佐久間智広・澤田雄介・田口聡志	4. 巻 80(3)
2. 論文標題 マネジメント・コントロール・システムによる情報提供が創造性に与える影響：実験室実験	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 産業経理	6. 最初と最後の頁 115-125
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 無
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 田口聡志	4. 巻 73(4)
2. 論文標題 Tech時代の価値創造と会計 ー会計利益の本来的な役立ちを巡って	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 企業会計	6. 最初と最後の頁 23-30
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 無
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 田口聡志	4. 巻 71(5)
2. 論文標題 AI時代の会計・監査に係る実証研究の位置づけに係る再整理：「会計に求められる新たな教養」を見据えて	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 221-234
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 無
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 田口聡志	4. 巻 71(3)
2. 論文標題 複式簿記の特質に係る行動経済学的分析：AI時代の会計利益の「危機」を巡って	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 38-56
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.14988/pa.2020.0000000037	査読の有無 無
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 田口聡志	4. 巻 52-4
2. 論文標題 テクノロジー利用と社会規範：AI監査の責任を巡る陪審員判断に係る経済実験	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 社会科学	6. 最初と最後の頁 357-372
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 Miyoshi, Taguchi, Yamamoto, Watanabe	4. 巻 21
2. 論文標題 Non-Financial Losses Incurred by a Traffic Accident Perpetrator	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 International Journal of Intelligent Transportation Systems Research	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） 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 田口聡志	4. 巻 74-2
2. 論文標題 『『将来可能性』と価値創造のフューチャー・ガバナンス構想：企業組織と業績評価のre-design に向けて	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 273-296
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 無
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 田口聡志	4. 巻 74-6
2. 論文標題 Non-GAAP利益開示のコスト・ベネフィットと有用性を超えて：信頼性から企業会計の本質を問い直す	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 同志社商学	6. 最初と最後の頁 41-72
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 無
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 Shimokawa, Yamashita, and Taguchi	4. 巻 23-3
2. 論文標題 Impact of Implicit Theories on the Intent to Use “Performative AI” and “Advisory AI” under asset management: An experimental study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 ITEC Working Paper series	6. 最初と最後の頁 1-38
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 無
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 Sawada, Hirose and Taguchi	4. 巻 23-2
2. 論文標題 Does the interaction of power distance and fairness perception decrease corporate frauds? An experimental study on mutual monitoring	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 ITEC Working Paper series	6. 最初と最後の頁 1-34
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 無
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 Murakami and Taguchi	4. 巻 22-3
2. 論文標題 Does machine interaction encourage tax compliance? An experimental study.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 ITEC Working Paper series	6. 最初と最後の頁 1-50
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 無
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 -

〔学会発表〕 計9件（うち招待講演 4件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 SAIWADA and TAGUCHI
2. 発表標題 Unintended Consequences of Budget Participation and Performance Reporting: An Experimental Study.
3. 学会等名 American Accounting Association Management Accounting Section Virtual Midyear Meeting (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 澤田雄介・田口聡志
2. 発表標題 予算参加と業績報告行動 - 心理要因に焦点を当てたオンライン実験研究 -
3. 学会等名 日本管理会計研究学会年次全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田口聡志
2. 発表標題 AI時代の会計・監査のあり方に係る実証研究を巡って
3. 学会等名 日本経済会計学会 第35回秋季大会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 田口聡志
2. 発表標題 AI監査と不正の多様性：監査人の責任に係る経済実験
3. 学会等名 日本会計研究学会第78回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shimokawa, Yamashita, Taguchi
2. 発表標題 Impact of Implicit Theories on the Intent to Use “ Performative AI ” and “ Advisory AI ”
3. 学会等名 Society for Personality and Social Psychology 2023 Annual Convent (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Taguchi
2. 発表標題 An experimental study on corporate disclosure thinking about future generations
3. 学会等名 Workshop on Microeconomic Analysis of Social Systems and Institutions:Theory, Experiment, and Empirical Studies (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 田口聡志
2. 発表標題 企業組織・証券市場と人工知能：人×テクノロジーの未来
3. 学会等名 日本応用経済学会2022年度春季大会（招待講演）（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田口聡志
2. 発表標題 教養の会計学：ゲーム理論と実験でデザインする
3. 学会等名 日本経済会計学会第39回年次大会（招待講演）（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田口聡志
2. 発表標題 実験会計学の宇宙：未来×信頼×原初形態
3. 学会等名 日本会計研究学会2022年度第81回全国大会（招待講演）（招待講演）
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 田口聡志	4. 発行年 2021年
2. 出版社 ミネルヴァ書房	5. 総ページ数 240
3. 書名 教養の会计学	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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	西條 辰義 (Saijo Tatsuyoshi) (20205628)	高知工科大学・経済・マネジメント学群・特任教授 (26402)	
研究分担者	廣安 知之 (hiroyasu tomoyuki) (20298144)	同志社大学・生命医科学部・教授 (34310)	
研究分担者	原 圭史郎 (hara keishiro) (30393036)	大阪大学・大学院工学研究科・教授 (14401)	

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	田中 希穂 (tanaka kiho) (40399043)	同志社大学・免許資格課程センター・教授 (34310)	
研究分担者	本田 康二郎 (honda kohjiro) (40410302)	金沢医科大学・一般教育機構・准教授 (33303)	
研究分担者	船津 浩司 (funatsu kouji) (80454479)	同志社大学・法学部・教授 (34310)	

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