

令和 6 年 6 月 14 日現在

機関番号：12613

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K01627

研究課題名（和文）協力的行動，経済的インセンティブ，社会的評判-Q&Aサイトの自然実験

研究課題名（英文）Cooperative Behavior, Economic Incentives, and Social Reputation: Natural Experiments of a Q&A Site

研究代表者

都留 康 (TSURU, Tsuyoshi)

一橋大学・その他部局等・名誉教授

研究者番号：00155441

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は，社会的評判と金銭的インセンティブが人間行動にどのように作用するかを解明することである。本研究では，日本最大級のQ&Aサイトにおける2つの自然実験（相互評判制度の導入と金銭的インセンティブの導入）を利用して分析を行った。具体的には，その2つの自然実験がオンラインコミュニティ上でのイデオロギー的分断や各種差別を助長したかを分析した。本研究では，質問に対する回答のテキストデータの機械学習手法を使用して，外国人に対する排外的感情の過激さを測定した。分析の結果，(1)相互評価制度の導入が分断と差別を助長すること，(2)金銭的インセンティブの導入が分断と差別を強めることが確認された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

オンラインコミュニティにおける差別発言や誹謗中傷は，対応が求められる喫緊の課題である。SNSなどを対象とする研究は現れているが，まだ十分とはいえない。本研究では，日本最大級のQ&Aサイトにおける2つの自然実験（相互評価制度の導入と金銭的インセンティブの導入）を利用して，その変更がイデオロギー的分断や各種差別を助長したかを分析した。分析の結果，(1)相互評価制度の導入が分断と差別を助長すること，(2)金銭的インセンティブの導入が分断と差別を強めることが確認された。本研究の社会的意義は，プラットフォームが参加者の増加を目的とする以上，何らかの規制が必要とされることを実証的に示した点にある。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to elucidate how social reputation and monetary incentives influence human behavior. We analyzed two natural experiments on one of Japan's largest Q&A sites: the introduction of a mutual rating system and the implementation of monetary incentives. Specifically, we examined whether these experiments promoted ideological polarization and various forms of discrimination within the online community. Using machine learning techniques, we measured the intensity of xenophobic sentiments in response to questions. The analysis revealed that (1) the introduction of the mutual rating system exacerbated polarization and discrimination, and (2) the implementation of monetary incentives further intensified these issues.

研究分野：労働経済学，経済政策

キーワード：社会的評判 金銭的インセンティブ Q&Aサイト 外国人差別 自然実験 機械学習

1. 研究の背景

オンラインコミュニティにおける過激思想の台頭やイデオロギーの分極化は、インターネットとソーシャルメディアの普及に伴い深刻な社会問題となっている。こうした現象は、世界各地で社会的分断を引き起こし、ヘイトクライムや差別的言動を誘発していると考えられている。オンラインコミュニティにおける分断に関する従来の研究は、個人の嗜好や行動を学習した検索アルゴリズムによる選択的かつ偏向的な情報提供や同一意見を持つユーザーによる閉鎖的コミュニティの形成に伴う思想の先鋭化などに着目して過激思想の発生と蔓延のメカニズムを理解してきた。

しかしながら、これまでの研究ではオンラインプラットフォームにおける主要な特徴の一つである「相互評価システム」が過激主義や分極化を助長する可能性については等閑視されてきた。Facebook が「いいね」ボタンを導入して以降、多くのプラットフォームが同様のシステムを採用しており、現在ではユーザーの評価・評判がオンライン上で可視化されることは一般的になっている。こうしたユーザー同士の相互評価システムが、人々の意見やイデオロギーを過激化するののかについては重要な政策的含意を持つもののエビデンスは限定的である。

2. 研究の目的

本研究は、日本における Q&A プラットフォームを対象に、ユーザー同士の「相互評価システム」の導入が彼らの過激主義的発言や分極化にどのような影響を与えるかを実証的に解明することを目的とする。具体的には以下のリサーチクエスションに対するエビデンスを提供する。

(1) 相互評価システムの導入

第1に、ユーザーへの事前通告なしで実施された相互評価システムの導入を自然実験として捉える。その上で、システム導入前後でユーザーの投稿内容がどのように変化するかを分析した。具体的には、Q&A プラットフォームにおける「いいね」ボタンの導入がユーザーの外国人に対する態度(とりわけ差別的言動)をどのように変化させるのか検証した。

(2) 金銭的報酬の提供

第2に、第1の自然実験の3か月後に新しく導入された制度を追加の自然実験と捉えて実証分析を行った。具体的には、プラットフォームは事前予告なしで各ユーザーが相互評価システムで獲得した「いいね」と比例する形で金銭的報酬の提供を開始した。この自然実験により、ユーザー同士の評価が金銭的価値を持つようになった場合、ユーザーがさらに過激かつ差別的な発言をするか否かを検証することが可能になる。

(3) 匿名性の影響の検証

本研究のセッティングではユーザーの匿名性が発言の極端化に与える影響を検証することができる。具体的には、匿名ユーザーと非匿名ユーザーの間で、相互評価システムおよび金銭的報酬の影響がどのように異なるのかを比較することができる。非匿名ユーザーは、他のソーシャルメディアでも同じユーザーネームを使用しており、オンライン上での評判が広く認知される可能性が高いため、他者からの評価により敏感であると考えられる。こうした匿名性が差別的言動に与える影響を検証する。

(4) ユーザーエンゲージメントの変化の評価

最後に、相互評価システムおよび金銭的報酬の導入が、プラットフォーム全体のユーザーエンゲージメントに与える影響を分析する。具体的には、システム変更後のログイン頻度やログアウト頻度、ユーザー登録数の変化を分析し、これらのシステムがユーザーの活動をどの程度促進するかを解明する。これにより、プラットフォームが過激主義や分極化を助長するシステムを維持するインセンティブが存在するのか否かを理解することが可能になる。

3. 研究の方法

(1) データ

本研究の対象となる Q&A プラットフォームは、日本で最も利用されているオンライン Q&A サイトの一つである。このサイトの利用者数は多く、月間ページビューが 8000 万以上、1 日に投稿される質問が平均で 264 件となっている。われわれは 2017 年から 2019 年の間に投稿された全ての質問と回答のテキストデータを取得した。このデータには 190,612 件の質問と 724,925 件の回答が含まれている。本研究では差別的な言動として外国人への態度に着目する。具体的には、東アジア諸国(中国、韓国、北朝鮮)に言及している投稿に着目して計量分析を行った。

(2) 自然実験

第 1 の自然実験は相互評価システムの導入である。2018 年 6 月にプラットフォームはユーザー間の相互評価システムを導入した。このシステムは、ユーザーが他のユーザーの投稿に対して「トークン」を贈ることで評価するもので、ユーザーの評判を実質的に可視化することとなった。第 2 の自然実験は金銭的報酬の提供である。2018 年 9 月にプラットフォームはトークンを金銭的報酬と交換できるシステムを導入した。これにより、トークンが金銭的価値を持つこととなった。

(3) 機械学習アプローチ

Latent Semantic Scaling 法と呼ばれる「半教師あり学習モデル」(ラベル付きデータとラベルなしデータを併用して学習するモデル)で、投稿されたテキスト情報から東アジア諸国に対する感情極性を抽出した。この手法により各投稿が外国人に対する差別的感情を持つ度合いを数値化した。この極性値は外国人に対する肯定的な態度(ポジティブなスコア)と差別的な態度(ネガティブなスコア)に対応しており、-1 から 1 までの連続変数となっている。

4. 研究の成果

(1) 相互評価システムの導入による影響

相互評価システムの導入後、プラットフォーム上での外国人に対する極端に肯定的および否定的な発言が増加し、ユーザー間の意見の分極化が進行したことが明らかとなった。

(2) 金銭的報酬の導入による影響

相互評価システムにおけるトークンが金銭的価値を持つようにシステム変更された直後には、ユーザーの発言がさらに過激化した。ユーザーが他者からより多くのトークンを受けとるために、より極端な発言をする傾向があることがわかった。

(3) 匿名性の影響

非匿名ユーザーは匿名ユーザーに比べて、相互評価システムおよび金銭的報酬の導入後に、より極端な発言をする傾向があることが明らかとなった。これに対して、匿名ユーザーの多くは比較的中立な発言をすることが多く、相互評価システムおよび金銭的報酬の影響を受けにくいことが確認された。

(4)ユーザーエンゲージメントの変化

相互評価システムおよび金銭的報酬の導入後、プラットフォーム全体のユーザーエンゲージメントに次のような変化が見られた。すなわち、ログイン頻度の増加、ログアウト頻度の減少、ユーザー登録数の増加である。この結果から、相互評価システムと金銭的報酬がユーザーの発言を過激化させ、意見の分極化を促進する一方で、プラットフォームへのユーザーの関与を高めることが明らかになった。このため、プラットフォーム運営者は、ユーザーエンゲージメントを維持するために、過激主義や分極化を助長するシステムを維持・継続するインセンティブを持つことが示唆される。

5. 政策的含意

本研究は、相互評価システムが分極化を助長することを実証的に解明し、オンラインプラットフォーム企業がそうしたシステムを維持・継続するインセンティブを持つことを明らかにした。この結果から、企業におけるシステムの設計と運用には慎重な配慮が必要となることに加えて、企業外部からの社会的規制も必要になりうることが示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 2件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Yang Bicheng, Chan Tat, Owan Hideo, and Tsuru Tsuyoshi	4. 巻 70
2. 論文標題 Incentives from Career Concerns in a Contract Package: An Empirical Investigation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Management Science	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） 10.1287/mnsc.2023.4956	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 該当する

1. 著者名 Nakajima Kentaro, Tsuru Tsuyoshi, and Uehara Katsuhito	4. 巻 44
2. 論文標題 The Impact of Brokerage in a Communication Network on Productivity: Evidence from Sensor Data	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Connections	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 Mori Yuko, Rajasekhar D., Manjula R., Kurosaki Takashi, and Goto Jun	4. 巻 -
2. 論文標題 Do Women Council Members Allocate More Public Goods? Evidence from Rural India	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Economic Development and Cultural Change	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） 10.1086/727799	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 該当する

1. 著者名 Goto, Jun, Kurosaki, Takashi, & Mori, Yuko	4. 巻 73
2. 論文標題 Distance to news: how social media information affects bribe-giving in India	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Japanese Economic Review	6. 最初と最後の頁 179-209
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s42973-021-00084-w	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 Takahashi Shingo, Owan Hideo, Tsuru Tsuyoshi, Uehara Katsuhito	4. 巻 74
2. 論文標題 Multitasking Incentives and the Informative Value of Subjective Performance Evaluations	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ILR Review	6. 最初と最後の頁 511 ~ 543
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/0019793919891980	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15件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 9件)

1. 発表者名 Goto Jun
2. 発表標題 Who Suggests Policies for the Future? A Historical Randomization of Tenure Lengths in the Indian Parliament
3. 学会等名 80th Annual Midwest Political Science Association Conference (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Goto Jun
2. 発表標題 Politician's Term length in Nation Building: A Historical Natural Experiment in India
3. 学会等名 Hitotsubashi Summer Institute: Economic Development
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Goto Jun
2. 発表標題 Politician's Term Lengths in Nation-building: The Historical Natural Experiment in India
3. 学会等名 Summer Workshop on Economic Theory (SWET) Otaru, Otaru University of Commerce
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Goto Jun
2. 発表標題 Reputational Concerns and Polarization in Online Communities: Computational Text Analysis with Natural Experiments in Japan
3. 学会等名 Monash-Warwick-Zurich Text-As-Data Workshop (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Goto Jun
2. 発表標題 Career Incentives and Judicial Independence: Evidence from the Indian Lower Judiciary
3. 学会等名 Applied Economics Seminar at Tsukuba University
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Goto Jun
2. 発表標題 Politician's Term Lengths in Nation-building: The Historical Natural Experiment in India
3. 学会等名 Applied Economics Seminar at Sophia University
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Goto Jun
2. 発表標題 Reputational Concerns and Polarization in Online Communities: Computational Text Analysis with Natural Experiments in Japan
3. 学会等名 関西労働研究会
4. 発表年 2024年

1 . 発表者名 Goto, Jun
2 . 発表標題 Career Incentives and Judicial Independence: Evidence from the Indian Lower Judiciary
3 . 学会等名 Royal Economic Society Annual Conference (国際学会)
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 Goto, Jun
2 . 発表標題 Reputation, Incentives, and Polarization: Computational Text Analysis with Online Natural Experiments
3 . 学会等名 Applied Economics Seminar (online) at The Hong Kong University of Science and Technology (国際学会)
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 Goto, Jun
2 . 発表標題 Reputation, Incentives, and Polarization: Computational Text Analysis with Online Natural Experiments
3 . 学会等名 Microeconomics Seminar (online) at University of Hawai'i at Manoa (国際学会)
4 . 発表年 2022年

1 . 発表者名 Goto Jun
2 . 発表標題 Career Incentives and Judicial Independence: Evidence from the Indian Lower Judiciary
3 . 学会等名 Pacific Conference for Development Economics (国際学会)
4 . 発表年 2022年

1. 発表者名 Goto Jun
2. 発表標題 Political Scandals and Jeopardized Democracy: Evidence from the Japanese National Diet
3. 学会等名 Japanese Society for Quantitative Political Science
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Goto Jun
2. 発表標題 Polarized Social Norms Against Corruption: A Social Media Experiment in India
3. 学会等名 Data Analytics for Anticorruption in Public Administration Conference, World Bank (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Goto Jun
2. 発表標題 On the Origins and Persistence of Parochial Altruism: A Tenure Institution and Intergroup Conflicts in Colonial India Webinar Series on Growth and Development in India
3. 学会等名 Webinar Series on Growth and Development in India (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Goto Jun
2. 発表標題 Nation-building after Disaster: The Formation of National Identity and Its Consequences for Civil Conflict
3. 学会等名 2021 Winter Meeting of the Japanese Society for Quantitative Political Science (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 都留 康	4. 発行年 2022年
2. 出版社 平凡社	5. 総ページ数 230
3. 書名 お酒はこれからどうなるか - 新規参入者の挑戦から消費の多様化まで	

〔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	後藤 潤 (Goto Jun) (30732432)	政策研究大学院大学・政策研究科・助教授 (12703)	

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
---------	---------