

社会技術研究開発事業
研究開発実施終了報告書

科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）への
包括的実践研究開発プログラム

研究開発プロジェクト

「現代メディア空間における ELSI 構築と専門知の介入」

The construction of ELSI and intervention of expert knowledge in
the contemporary media environment

研究開発期間

(2020(令和2)年9月1日 ~ 2024(令和6)年3月31日)

研究代表者／Principal Investigator

田中 幹人

早稲田大学 政治経済学術院 教授

TANAKA, Mikihiro

Professor, Faculty of Political Science and Economics, Waseda University

目次

I サマリー	2
II 本編	5
1. プロジェクトの目標と背景	5
1-1. プロジェクトの達成目標	5
1-2. 研究開発の対象・テーマ、その意義と背景	5
1-3. プロジェクトが考察する根源的問い	6
1-4. プロジェクトの先に見据える将来展望	7
2. 研究開発の実施内容	7
2-1. 実施項目	7
2-2. 実施内容	7
2-3. 研究開発マネジメント	27
3. 研究開発の成果	28
3-1. プロジェクト目標における研究開発成果	28
3-2. プログラム目標における成果・示唆	32
3-3. 成果の活用・展開状況や今後の展望	33
3-4. 成果の他分野への適応可能性・知見の一般化可能性	35
4. 研究開発実施体制	36
4-1. 研究開発実施体制図	36
4-2. 研究開発実施者	36
4-3. 研究開発の協力者	37
5. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	39
5-1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	39
5-2. 論文発表	42
5-3. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	43
5-4. 新聞/TV 報道・投稿、受賞など	46
5-5. 特許出願	49

I サマリー

プロジェクト概要

科学知が不確実性を伴う状況下での、専門家の社会への参画や専門知の社会適用は、単なる科学知の提供に留まらず、さまざまな ELSI を生み出す。新興感染症 COVID-19 をはじめ、こうした議論が構築される重要な場となっているのは、いまやマス/ソーシャル・メディアが渾然一体となったメディア空間である。

本プロジェクトは、蓄積した膨大な COVID-19 データのメディア分析を基に、計算社会科学と科学技術社会論の手法を中心に、ELSI が構築される機序の解明に取り組んだ。さらに、今後立ち現れるだろう萌芽的科学技術も対象として、メディア分析を通じて ELSI に関する社会的議論の萌芽を捉え、専門知を社会の中に位置づけていく RRI の道筋を提案した。

〈参画・協力機関〉

国立環境研究所、東京大学、豊橋技術科学大学、放送大学、北海道大学、山形大学、山口大学、津田塾大学、早稲田大学

〈キーワード〉

メディア分析、科学技術社会論、計算社会科学、リスクコミュニケーション、COVID-19

結果・成果の概要

マス/ソーシャル・メディアのビッグデータの分析を通じ、COVID-19 や気候変動、ワクチンなど社会の様々な科学的議論の有様を分析した。これらに加え、日本社会で科学技術の持つ意味合いを探るため、HPV ワクチンや気候変動問題など、多様なトピックのメディア内での社会議論の分析を行うとともに、国際比較の観点からも研究を行った。この結果、日本社会が科学と政治をいずれも権威とみなし従順である一方、議論に際して消極的な様子も見いだされた。これらを通じて、メディアで起こる論争を、どのように建設的な対話の場にしていくかについての手がかりを得た。

また分析だけでなく、数多くの専門家と市民、さらに市民同士の対話を実施し、COVID-19 の渦中で政府・行政に市民の声を伝えることを試み、その可能性と課題を把握した。

本研究の成果は、今後日本社会で起こりうる科学技術の課題に際して、科学技術、医学から経済まで多様な専門家、さらには市民がどのように議論し、社会選択を行っていくかを考える基礎となることが期待される。

(1) COVID-19 におけるマス/ソーシャル・メディアの議論を精緻に分析

マス/ソーシャル・メディアのビッグデータを分析し、COVID-19 に関する社会議論を把握すると共に、専門家や一般市民による社会議論の好事例や失敗事例から教訓を得た。

(2) 日本の科学技術に関する社会議論の特徴を把握

気候変動やワクチンなど、さまざまな科学のトピックに関する分析や国際共同研究も踏まえ、広く科学技術の議論に関する日本の対立構造の特徴を見いだした。

(3) 科学のまつわる社会問題における専門家の科学的助言のあり方について検討

COVID-19 対策に関わった専門家の活動の分析や、研究結果を随時政策に反映する取り組みを通じて、日本社会で専門家が科学的助言をおこなう際に考慮すべき課題を明らかにした。

問い合わせ先

田中幹人（研究代表者）

〈研究に関する問合せ〉

教授 田中 幹人(たなか みきひと) mikihito.tanaka@gmail.com

早稲田大学 政治経済学術院 <https://www.waseda.jp/fpse/gspss/contact/>

〈報道に関する問合せ〉

早稲田大学 取材問い合わせ <https://www.waseda.jp/top/for-business/media>

鳥海不二夫（研究分担者）

〈研究に関する問合せ〉

東京大学大学院工学系研究科

教授 鳥海 不二夫(とりうみ ふじお) tori@sys.t.u-tokyo.ac.jp

〈報道に関する問合せ〉

東京大学大学院工学系研究科 広報室 <https://www.t.u-tokyo.ac.jp/contact/publicity>

Summary

Project Summary

Under uncertain conditions, scientific experts are responsible for engaging the public throughout their advice with their knowledge and wisdom. However, such struggles could not be as neutral as the experts believe, and inevitably evoke arguments related to ethical, legal, and social issues (ELSI). As we observe throughout the COVID-19 cases, such disputes mainly occur in the media, incubated in the entangled information network of traditional mass media and social media.

In this project, we scrutinized the mechanism of the construction of ELSI by using computational social science and science and technology studies methodologies. We analyzed obtained enormous media datasets about COVID-19 arguments and studied the construction process of the imaginary of emerging science and technologies advents in the upcoming society. Through this project, we cultivated a path of responsible research and innovation (RRI) that could settle emerging expert knowledge into society.

〈Joint R&D Organizations〉

The Open University of Japan, Toyohashi Institute of Technology, National Institute for Environmental Studies, The University of Tokyo, Hokkaido University, Yamaguchi University, Waseda University.

〈Key words〉

Media Analysis, Science and Technology Studies, Computational Social Science, Risk Communication, COVID-19

II 本編

1. プロジェクトの目標と背景

1-1. プロジェクトの達成目標

本研究は、第一にメディア空間で ELSI の社会的議論が形成される機序を探索する。第二に、この分析を通じ日本の「科学技術観」がこの議論の背景に果たしている役割を把握する。さらにこれらの分析結果を踏まえて、あるべき「専門知の介入様式」を検討する。

カテゴリ	<input checked="" type="checkbox"/> ELSI への具体的な対応方策の創出 <input type="checkbox"/> 共創の仕組みや方法論の開発 <input checked="" type="checkbox"/> トランスサイエンス問題の事例分析とアーカイブに基づく将来への提言 <input checked="" type="checkbox"/> その他（新型コロナウイルス感染症など新興感染症に関する研究開発）
------	--

1-2. 研究開発の対象・テーマ、その意義と背景

科学技術が人々の生活に埋め込まれる有り様が加速し続けてきた結果、科学技術の進展に係わる人々には、その「倫理的・法的・社会的課題(Ethical, Legal and Social Issues/Implications; ELSI)」を早期から把握し、多様なステークホルダーと共に科学技術の社会における「あるべき姿」を共創する姿勢が問われるようになった(Cook-Deegan 1994; 城山 2007; Balmer et al. 2016)。また、こうした課題に取り組むうえでは、知を創出する科学技術の専門家の共創的行動規範としての「責任ある研究・イノベーション(Responsible Research and Innovation; RRI)」の重要性が増している(吉澤 2013; Stilgoe & Guston 2017; 標葉 2020)。

この研究プロジェクト(以下、本PJ)では、第一にメディアを ELSI の構築される場所として捉え、そこにおける ELSI 形成の機序を探求する。社会議題としての ELSI は、政策決定者や研究者の議論だけを通じて形成されるわけではない。むしろ社会的想像に基づく期待や政治的合力などの結果として、その多くはメディア空間—ことに現代においては、マスメディアとソーシャルメディアが渾然一体となった「ハイブリッド・メディア環境(Chadwick 2018)」の内部—で、科学技術に対する、ある種の「リスク観」として構築・増幅・共有される(Kasperson 1988; Bauer & Gaskell 2002; Caulfield et al. 2013)。そこで本PJでは ELSI を、萌芽的科学技術の台頭や偶発的な科学事件に伴い、メディアを通じて結節され想像された社会で構築される「議題(agenda)」、そしてそれを規定する「フレーム(frame)」として表れる諸課題として捉える。この ELSI の萌芽を捉えようとするならば、(メディア空間で)「ELSI はどのようなかたちをとりつつあるのか」を把握し、さらに人々のかすかな懸念の声を捉えようとする努力無くしては、ELSI/RRI の取り組みは掛け声どまりの欠如モデルの罠に陥る可能性が高い(Lewenstein & Brossard 2006)。すなわち、最先端の萌芽的科学技術は、それ自体が公衆にとって難解なため、専門家からの教条的な知識伝達に依存して議論が喚起される。この結果、ELSI/RRI の議論が前提としている「共創」の理想とは大きく乖離し、政策決定者や専門家が規定した議論を社会に促すだけの運動になってしまう。これを避けるためにも、メディア空間における ELSI 構築の機序を分析し、その萌芽を迅速に捉える技術の開発が、本PJの一つ目の要点となる。

しかし、こうした ELSI/RRI のメディアの議題およびフレームを捉えるうえでは、日本社会の科学技術観とは何か、という根源的問題が立ちはだかる。申請者は、これまで東日本大

震災後の科学技術リスクに関する議論や、ゲノム編集、再生医療、人工知能、HPV ワクチンといった多様な ELSI の分析を通じ、それらがメディア空間でどのように議論され、社会的な観点が構築されるかの研究を、国内外の議論比較と共に行ってきた(吉永・小幡・田中 2017; Hong & Tanaka 2018; Valaskivi et al. 2019)。しかしこれら分析を通じて浮かび上がったのは、日本社会は驚くほど ELSI について議論しない、という事実である。その議題やフレームの多くは欧米からの輸入であり、また「熱しにくく冷めやすい」傾向も顕著である。さらに、ハイブリッド・メディア時代の ELSI の社会的議論は容易に分極化する。この分極化の表層的な説明因子は党派性(partisanship)に求められるものの、実際の駆動因は市民それぞれの「世界観」の相違に基づくと示唆されている(Kahan et al. 2011)。しかし例えば米国社会ではこの世界観が、個人主義／平等主義や科学技術への信頼／懐疑といった軸で説明されるのに対し(Iyenger et al. 2012)、日本における背景は明らかでは無く、むしろ科学技術への(過剰なまでの)信頼は基本的に社会共有されているにも関わらず、ひとたび ELSI が俎上にあがると、極端な科学主義と隠謀論の分極が顕著となるといった特徴がある(吉永・田中 2020)。こうした議論の基底和音をとらえるためにも、前出のようなメディア空間の ELSI 構築機序の分析と平行し、その日本的背景を把握することが、本 PJ の第二の目的である。

そして三つ目に、こうして把握した ELSI の議題を、どのように RRI を踏まえた専門家の助言・唱道に繋げていくかという課題がある。そもそも RRI は ELSI を遵守するための原則ではなく、ELSI と調和をとり、研究開発の在り方や専門知の社会的文脈への埋め込みかたを考慮するための規範として考えるべきである(Stilgoe, 2016)。この立場を踏まえれば、日本的な科学観から醸し出される ELSI 議論の特性や枠組みを捉えたいうえで、それを専門家の社会介入の在り方に反映していくことが、ELSI/RRI の議論に求められている。この目的は、そのまま本 PJ のアウトプットとして社会実装が期待される。

<研究開発対象>

研究代表者は、2019 年末から世界を襲った新興感染症、COVID-19 への専門家集団のリスク応答—リスク評価と、やむなく踏み込んだリスクコミュニケーション活動を通じた提言—に深く関与してきた。この渦中で痛感したのは、不確実な状況下で、しかし社会への迅速な介入が求められるときに、付随して生じる ELSI に配慮しつつも、科学的助言という RRI の実践的営みを如何にして遂行すべきかという問題の複雑性である。現在、日本国内における COVID-19 禍は小康状態にあるが、この半年に生じた問題は重い「宿題」として数多く残されている。この COVID-19 に関し、我々は上記のような専門知のリスクコミュニケーションの参与観察のみならず、現在では既に収集が困難となったマス／ソーシャルメディアの膨大なデータを蓄積済みである。

本 PJ においては、これら質／量的データの分析を手はじめとし、COVID-19 対応に関する ELSI 議論への専門知の介入についての分析から始め、その成果を踏まえて、さらに今後起きるであろう未知の萌芽的科学技術の ELSI 議論をも対象として分析を拡張していく予定である。なお、後者のトピックを現時点で限定しないのは、提案者らはこれまでの研究を通じて、「どの萌芽的科学技術が社会的議題・フレームとして顕性(saliency)を持つか」を予想することの困難さを熟知しているからである。このメディア議題顕性の予測の困難さは科学技術イノベーションの予測の困難さとも表裏一体であるが、それゆえに偶発的に顕出する議題を分析することにこそ価値があると考ええる。

1-3. プロジェクトが考察する根源的問い

本 PJ の根源的問いは「科学技術のリスク状況における専門知の役割とはどのようなものであるべきか？」というものである。

この問いに応えるため、「社会における ELSI の問いが形作られ、観測可能なのはメディア空間である」との前提に立ち、その ELSI に関するリスク観の迅速な把握を、背景となる日本社会の科学技術観と共に抽出することを目指した。いわば探索研究ではあるが、その分析を通じ、科学技術と調和のとれた社会の発展に向け、その礎となる社会対話のなかで専門家のすべきこと、すべきでないことの把握を目指した。

1-4. プロジェクトの先に見据える将来展望

本 PJ の成就した暁に期待されたのは、「日本社会の科学的議論の特質を踏まえ、リスク状況の対応にあたって ELSI の議論の萌芽を広く聴き、またそれを踏まえて RRI に則った適切な介入がなされ、またそのことが広く共有される」状況である。

この成果の最初の受益者は、専門知の生産と活用を行う専門家、そして政策決定者となってしまうことだろう。しかしながら、この手続きが技術的にも開かれたものとして創出されることにより、専門知を踏まえた科学的介入の在り方が、より民主的なイノベーションひいてはガバナンスの手続きとして定着することを期待している。

2. 研究開発の実施内容

2-1. 実施項目

- 項目 1：COVID-19 に関するメディア空間の科学的議論の分析
- 項目 2：メディア空間における萌芽的科学技術の ELSI 構築過程の分析
- 項目 3：ハイブリッド・メディア時代の専門知助言のあり方に向けた規範的検討

2-2. 実施内容

本研究プロジェクト(PJ)では、極めて多くの研究を実施できた。そのため、全ての実施項目を詳細に報告するのは困難であるため、紙幅の許す限り一部項目に関して詳説し、それ以外については簡潔に報告する。

■項目 1：COVID-19 に関するメディア空間の科学的議論の分析

本 PJ の主眼となったのが、2020 年に始まる SARS-CoV-2 による COVID-19 パンデミックのメディア議論の分析である。以下、実施項目について報告する。

◆1-1. 日本人にとっての COVID-19 リスク¹

背景・方法：COVID-19 パンデミックは新興感染症であり約 3 年にわたって社会的混乱を引き起こした。未曾有のリスクに晒され続ける状況の下で、市民のリスクに対する認識や行動の実態とそれらの関連性を明らかにすることは、メディア空間における専門知に関するコミュニケーションの様態を捉える上での前提知識として不可欠である。そこで、本研究では 2 つの国内外におけるアンケート調査から得られたデータを用いて、本邦における市民の COVID-19 リスク認知、感染防止行動、そして政府の COVID-19 対応への評価について、社

¹ [本研究の論文]田中幹人, 石橋真帆, 于海春, 林東佑, 楊鯤昊, 関谷直也, 鳥海不二夫, 吉田光男, 「COVID-19 をめぐるメディア・コミュニケーションとその課題」医療と社会 32(1) 11-22 2022 年

会心理学的観点から分析を行った。なお、調査 2 については Harvard 大学と Zurich 大学主導にて行われた国際的に科学への信頼を検討するプロジェクトである「Trust in Science and Science-related Populism (TISP)²」の一環として行われた。

(1) COVID-19 に関するリスク認知の文化差：市民の COVID-19 に対するリスク認知について、Slovic(1987)の 2 因子モデル³を基軸として分析を行った。なお主観的なリスクへの評価は文化によって異なると先行研究より指摘されている⁴。実際、COVID-19 パンデミックにおいては、国によって政策の厳格さが異なるなど、社会レベルにおけるリスク認識の差異が暗に想定される状況であった。

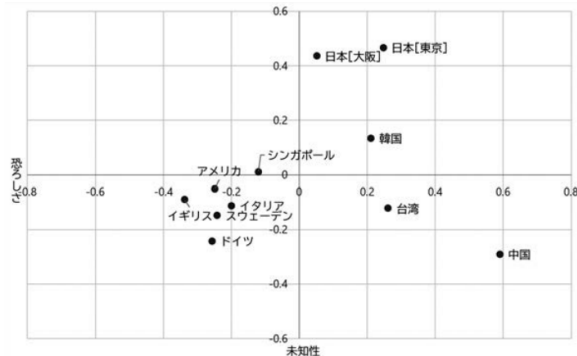


図 1-1. 恐ろしさ-未知性に関する各国の因子得点平均点の散布図

ス感染症に対する評価は、相対的に恐ろしさも未知性も高い象限に位置しており、韓国も同様の傾向があった。一方で、台湾、中国に関しては、未知性は低いが恐ろしさが高く、欧米圏は相対的に恐ろしさも未知性も低い位置づけにあった。

(2) 感染防止行動を導く構造の文化差：

続いて、リスク認知と感染防止行動の関係性の文化差について、「外出自粛行動」に着目し分析を行った。詳しくは、先のリスク認知に関する分析にて用いた調査 1 のデータのうち、パンデミック下において外出自粛行動を行った n=2,987 を分析対象として、他母集団同時分析を行った。まず、外出自粛行動の誘因として「感染リスク認知」(α=0.868)と「社会規範」(α=0.826)という 2 つの潜在因子を仮定し、図 1-2 のよ

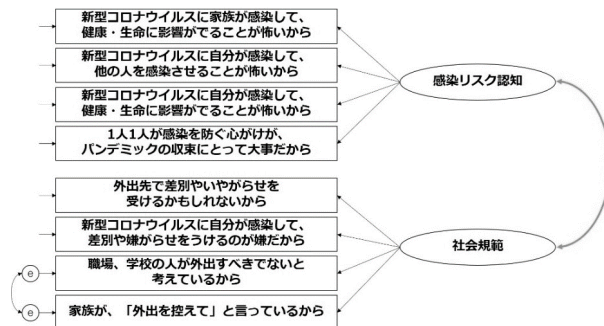


図 1-2. 外出自粛理由に関する想定モデル

ような検証的因子分析のモデルを作成した上で、豊田 (2003, p.186) に従い各パラメータに異なる制約条件を加えた複数のモデルの適合度を比較した。各変数の配置と因子パターンを同一とみなす弱測定不変モデルの適合度指標が許容範囲であったことから ($\chi^2(258)=869.974$, $p<.001$, GFI=.933, CFI=.950, RMSEA=.028, AIC=1145.974)、当該モデルを採用した上で各国の因子間の相関係数を比較した。結果として、「感染リスク認知」「社会規範」の 2 因子間の相関は国により異なっていた。具体的には、特に韓国、台湾をはじめとした東アジア圏において 2 因子間に高い相関が見られた。日本はその中でも、比較的低い相関係数を示していた。このように、2021 年 2、3 月の外出自粛行動に着目する限りでは、台湾、韓国では

² TISP Project: <https://projects.iq.harvard.edu/manylabstrustinscience/home>

³ Slovic, P. (1987). Perception of risk. Science, 236(4799), 280–285. <https://doi.org/10.1126/science.3563507>

⁴ Englander, T., Farago, K., Slovic, P., & Fischhoff, B. (1986). A comparative analysis of risk perception in Hungary and the United States. Social Behaviour, 1, 55–66.

その心理的誘因としてのリスク認知と社会規範の結びつきが比較的強かったと考えられる。一方で、東アジアの中では日本の因子間相関係数はそこまで高くなかったことから、他の東アジアの各国と比較すると、本邦では各誘因が独立して行動を喚起していた傾向があったと推測される。

(3) 日本人の COVID-19 対応への評価： 以上の結果より、個人レベルの対応に関して言えば、国際社会において日本の COVID-19 に対する認識は比較的高く、東アジアの中ではそのようなリスク認知が素直に行動に反映されていたものと考えられる。一方で、パンデミックは公衆衛生上の問題であり、個人レベルだけではなく社会全体で取り組むべき課題である。そこで、社会レベルの対応に関する市民の認識を明らかにするべく、調査 2 にて収集した国内調査データを用いて分析を行った。

まず、これまでの日本の COVID-19 対策は適切かどうかについて、尋ねた結果と性年代、および政治的イデオロギーとの関連性を検討した結果が図 1-3 である。性別では、男性の方が政府の COVID-19 対策に対して否定的であり、女性は「わからない」と回答する割合が比較的高かった。年代については 40 代は比較的否定的な態度を持つ人が多く 50 代は肯定的な意見が多い傾向がみられた。また、政治的イデオロギーに関しては、リベラル傾向の人において否定的な態度が多く見られた。

続いて、重回帰分析により、コロナ対策に関する肯定的評価がどのような科学的信念と関連するのかを検討した。ここでは科学に関する認知・信念として、「科学による恩恵の認知」「科学者への信頼」「科学への関わり方についての信念」2 項目、「ワクチンの重要性認知」を、「政治的イデオロギー」として各立場のダミー変数（参照カテゴリ：政治的イデオロギー「わからない」）を説明変数として投入した。なお、統制変数としては性別、年齢、居住地域、学歴の他、科学教育のバックグラウンドを統制するために、自信の教育歴を「理系」と認知するか否かを示す、「『理系』としての自覚」を含めた。

結果として、COVID-19 対策についての肯定的評価と関連性が見られたのは「科学による恩恵の認知」($\beta=0.125, p<.001$)、「科学者への信頼」($\beta=0.145, p<.001$)、「ワクチンの重要性認知」($\beta=0.272, p<.001$)であった。すなわち、科学が恩恵をもたらすと信じているほど、科学者への信頼が高いほど、ワクチンを重要と考えているほど COVID-19 対策についての肯定的に評価する傾向がみられるといえる。なお、科学への関わり方、および政治的イデオロギーについては 5%水準では有意な関連性はみられなかった。

科学が恩恵をもたらすと思っている人や科学者に対する信頼が政策の肯定的評価と結びついていたことは、COVID-19 というリスクについての対応が科学に基づいたものとして、市民により正当に認められていたからであると推測される。また、ワクチンの重要性認知が比較的大きな標準偏回帰係数を示していたことから、日本政府の行った対応の中でも特にワクチンに関するものが COVID-19 対応全体の評価に結びついていた可能性が示唆される。以上を踏まえると、日本の COVID-19 パンデミックは市民の高いリスク認知と、その行動への反映、そして市民と専門家間の円滑な科学コミュニケーションによって特徴づけられる。しかし、それが望ましい有り様だったのかについて、検討の余地を残す部分もある。例えば、

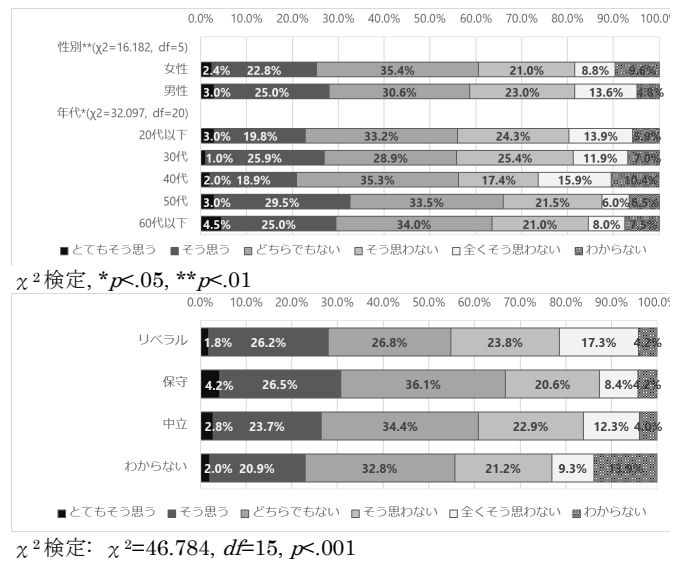


図 1-3. 性年代および政治的イデオロギー別に見た日本の COVID-19 対策の評価

ワクチン接種などは繊細な問題であり、丁寧なコンセンサスが必要だったと思われる。一方で、本研究の分析結果からは、純粋に科学やワクチンを信頼している人が対応を評価しているといった傾向が伺える。つまり、日本の COVID-19 をめぐるコミュニケーションは、コンセンサス、というよりは正統派科学の「受容」という要素を多分に含んでおり、その分科学や科学者に不信感を持つ層へのケアが不足していた可能性もある。こういったコミュニケーションの在り方についての評価は、世論の評価とは切り分けて別途検討する必要がある。

◆1-2. マスメディア報道における COVID-19 に関する ELSI リスク表象の分析⁵

マスメディアの報道傾向を把握することはメディア空間における議論を分析するうえでの要諦となる。本研究プロジェクト(以下 PJ)では、COVID-19 に関する国内外の報道テキストから 100 万件以上の記事からなる巨大なコーパスを作成した。このデータを対象に、主要議題を機械的に分類するために潜在トピック分析(Latent Dirichlet Allocation, LDA)を用い、また半教師あり機械学習 Newsmap 手法を用いて分析をおこなった。さらにこれらの結果に対して国内報道については lexicon-base の感情分析を実施した。その結果を以下に示す。

◇1-2-1. 新聞における新型コロナ感染症に関する情報伝達と感情変化

背景・方法: 本研究は、パンデミックの各段階における日本のマスメディアを通じた情報伝達の特徴とマスメディアによって構築された感情の変化を明らかにすることを目指した。新型コロナ感染症 (COVID-19) 流行の長期化を背景として、リスク・コミュニケーションの視点から、人々のリスク認知を促し、より効果的な感染症対策措置を実行するためにはマスメディアは不可欠である。本研究は全国

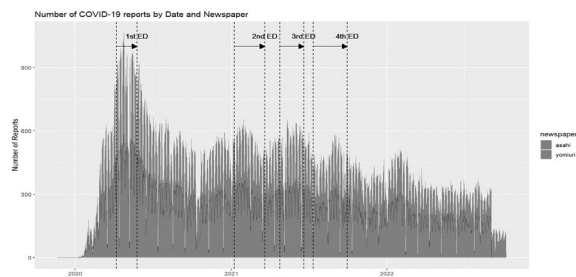


図 2-1. COVID-19 関連全国紙記事の経時変化

紙の『朝日新聞』『読売新聞』COVID-19 関連記事を対象に (記事の経時変化は図 2-1 に示した)、計量テキスト分析を用いて、次の二つの問いに回答した。第一に、新型コロナ感染症をめぐって、マスメディアはどのような議題を中心に伝達していたのか。第二に、パンデミックの長期化に直面した結果、マスメディアの報道においていかなる感情変化が見られたのか。



図 2-2. 主要議題

結果・考察: 本研究が明らかにしたことは以下の二つである。第一に、全国紙のコロナ報道における主要な議題 (図 2-2) がある。本研究は STM トピックモデルの手法を用いて、コロナ報道における主要な 10 の議題を抽出した。それらが多い順に感染状況、緊急事態宣言、五輪・スポーツ、観光、経済、ワクチン、生活支援、学校教育と選挙であった。議題の構成から、新聞は感染対策と経済回復政策の両方に焦点を当ててきたことが分かった。日本の公共的な議題における、「感染対策 VS 経済」という二項対立の構図がうかがえる。

第二に、コロナに関する報道にみられる感情変化がある。主要議題を (1) コロナ感染の関連報道 (2) 経済関連報道 (3) 五輪・スポーツ関連報道 (4) 生活関連報道の 4 つのジャンルに改めて分類し、それぞれ不安と恐怖の感情を抽出した。そのうち、コロナに関する報道に不安と恐怖の程度変化がみられた (図 1-3)。新聞報道において新型コロナウイルスへの恐怖感や感染への不安は弱まっているとい

⁵ [本研究の発表事例] 于海春, 田中幹人「新聞における新型コロナ感染症に関する情報伝達と感情変化の実証分析」第 1 回計算社会科学大会 2022 年 2 月 28 日

える。報道におけるリスク伝達の作法・表現が確立し、ニュース生産における「コロナ慣れ」ができてしまうことで、注意喚起の役割を果たしにくくなっている可能性も考えられる。

本研究の実証分析は、伝統的メディア報道に着目して危機に直面した際の社会の意識・感情変化の傾向を把握するものであり、その結果は、リスク回避行動を醸成するためのリスク・コミュニケーションを改善する方法の提示に資すると思われる。

今後の展開:すでにこれらの成果を元に学会発表を行ったが、新聞報道記事の件数は膨大な数に上っており、その分析は現在も継続している。より具体的には、トピックごとに分けた記事群に対し、どのような ELSI 課題が、どのようなアクターのもとに、またどのようなフレーミングのなかで報じられ、論じられたかを、内容分析や質的分析を併用して精緻化している。本 PJ 終了後は別途受領している「日立感染症関連基金」にて継続し、論文として発表の予定である。

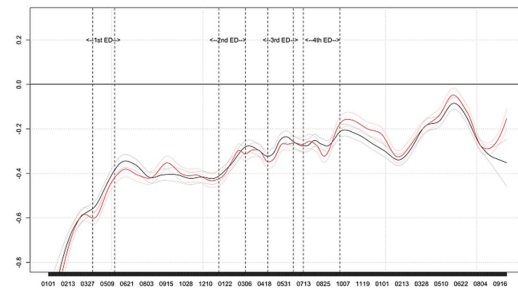


図 2-3. COVID-19 関連報道に見る不安と恐怖の感情変化

◆1-3. ソーシャルメディアにおける COVID-19 に関する ELSI リスク表象の分析

現代のハイブリッドメディア環境においては、ソーシャルメディアは専門家を含む市民の声が集積される場であり、またマスメディアにも影響を与える場となっている。その世論の代表性については留保がつくものの、それでももはや社会的議論の分析のうえで無視することはできないだろう。本 PJ でも COVID-19 に関わる議論について多くの分析をおこなった。

◇1-3-1. TV を上回るソーシャルメディアの自己訂正カー変異種から変異株へ、テレビより速い X (旧 Twitter) 上の科学用語の扱いの変化⁶

背景:一度間違った情報が広まると、その修正は容易では無い。2020 年 2 月に日本で発生したトイレトペーパー品切れ騒動のように、間違った情報を訂正しようとする試みは、時には予想外の効果をもたらし、その結果むしろ人々が誤った情報にさらに依存する結果となることもある。特にソーシャルメディアでは、事実ではない情報が事実である情報よりも迅速に広がるのが知られ、多くの先行研究が X を間違った情報の温床と指摘している。

しかし、ソーシャルメディアは、正しい情報が正しくない情報を駆逐する自己訂正機能を発揮することもある。2020 年下半期からイギリスなどを中心に広まった新しい種類のコロナウイルスは、最初は「変異種」として日本のメディアで報道されたが、科学的には「変異株」が正確だと専門家によって指摘された。間違った情報を訂正しようとするマスメディアと政府機関、国際機関などの試みに関する研究は多いが、X 上のインフルエンサーが中心的な役割を果たし、科学的に「正しい」情報が広まった成功例を分析した研究は少ない。この研究は、X 上での自己訂正プロセスにおいて、どのような情報発信者と情報源が影響を与えたかを把握することを目的として行われた。

方法:本研究は、科学的に正しくない用語が X 上で広まっている状況において、正しい用語はどのように拡散していくかを検証するために、「変異種」と「変異株」に関連する 710 万以上のポストと 7,800 件以上のテレビメタデータを分析した。具体的には、(1) X 上で、科学的に不正確な用語と正しい用語の使用比率が時間経過とともにどのように変化したか、

⁶ [本研究の論文] Lim, D., Toriumi, F., Yoshida, M. *et al.* The variant of efforts avoiding strain: successful correction of a scientific discourse related to COVID-19. *J Comput Soc Sc* (2023). <https://doi.org/10.1007/s42001-023-00223-w>

(2) 早い段階から正しい用語を使用したユーザはどのようなアカウントのポストをリポストしたか、(3) 正しい用語が定着した後も、頑固に正しくない用語を使用し続けるユーザはどのような情報源を参照しているかを調べた。

結果: 結果は以下の通りである。(1) 科学的に正しくない用語「変異種」の X 上での使用率は、2020 年 12 月末から減少し始め、2021 年 1 月も継続的に減少した。2021 年 2 月には 90%以上が正しい用語の「変異株」に置き換えられた。この変化はテレビニュースよりもやや早く始まった (図 3-1)。

(2) X 上でのインフルエンサーが発信したポストをリポストしたユーザの場合は、早い段階から正しい用語の使用率が正しくない用語の使用率を上回った。またデータ全体を対象に、最も多くリポストされたポストを分析した結果、トップ 10 のうち 6 つがインフルエンサーによって発信され、そのうち 3 人は医師であった。これはこの研究の対象がコロナウイルスと関連した医学的な用語であったためだと考えられる。医学専門家が発信した医療関連のポストを信頼することは合理的と言える。一方、伝統的メディアやポータルサイトが発信したポストをリポストしたユーザは、全体ユーザの平均よりは早い時期に正しい用語の使用を始めたが、多くのユーザが依然として正しくない用語を使用し続けた。

(3) 2021 年 3 月以降、90%以上のユーザが正しい用語を使用するようになったにもかかわらず、一部のユーザは依然として正しくない用語を使用していた。このようなユーザの中では YouTube が最も頻繁に引用されるメディアであった。したがって、YouTube を引用するユーザと正しくない用語を使用するユーザとの間に関連性がある可能性があり、おそらくこれらの人々は主流の科学とは異なる意見を表現するために正しくない用語を使用していると考えられる。

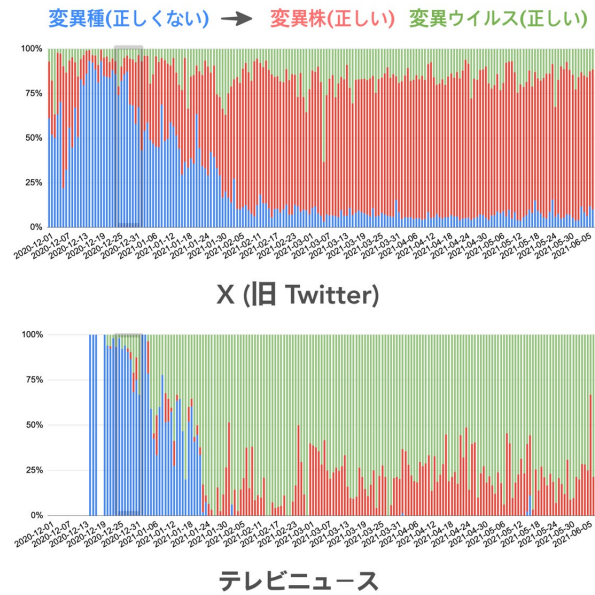


図 3-1. 不正確な語(青)が修正(赤)に置換される時系列変化

◇1-3-2. ワクチン不妊説をめぐる世論の分析⁷

背景: COVID-19 ワクチンにより不妊になるという話題をめぐる Twitter 分析の議論の遷移に際し、それぞれの議論クラスタの党派性を、過去の政治的傾向分析のデータとマッシュアップし、それぞれのクラスタがどのような人々によって構成されているかを分析した。



図 3-2. 「コロナワクチン不妊論」に対する情報是正効果は限定的

⁷ Lim Dongwoo, Toriumi Fujio, Mikihiro Tanaka, “Exposing misinformation structures about the “COVID-19 vaccine infertility” myth: An empirical study on Japanese Twitter.” IC2S2 2022 年 7 月 21 日

分析結果: コロナワクチンにより不妊になるという流言については、不妊になると主張する懐疑的不安を持つ人々と、よりはっきりとした陰謀論を主張する人々によって構成されるクラスタ（ワクチン接種躊躇クラスタ）と、そうした流言を批判する医療関係者・科学者・科学主義者の人々によるクラスタ（ワクチン情報正クラスタ）の二つに分かれていることがわかった。

さらにマスメディア取材を受けた鳥海教授が「この流言が 29 人の人々によって煽動されている」と指摘したことがこの分極構造にどのような変化をもたらしたかを分析したところ、軽度ではあるが流言の是正効果が見受けられた(図 3-2)。しかしながらこの効果は不可逆的であり、ワクチンの副反応などの科学的”証拠”によって逆転しうることも示唆された。

さらに分析の結果、興味深い事実が明らかとなった。米国などで起こっている同種の議論においては、ワクチンを推奨しているのは、端的には「リベラルな科学専門家」たちであり、これに反発する保守的な市民といった構図がある。しかし日本に於いては、ワクチンを推奨している人々の多くが「保守的な」専門家たちであり、ワクチン不安を持つ人々はリベラルが多く、またそこに保守的な市民も加わっているという結果を得た(図 3-3)。「保守的な人々によって科学啓蒙

が行われている」傾向は、これまでの我々の分析結果とは整合的であるが、世界的な科学コミュニケーション傾向とは異なる日本の現象であると思われる。

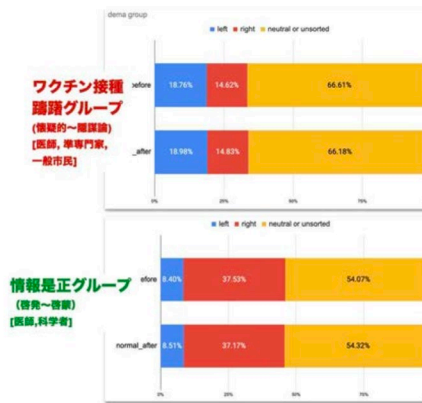


図 3-3. ワクチン不妊論における党派性。科学擁護側の保守性(赤)が目立つ。

◇1-3-3. 中国におけるソーシャルメディアを活用したリスクコミュニケーション～武漢ロックダウン後の Weibo 議論から⁸

背景: 2020 年初頭、中国の武漢市で COVID-19 が爆発的に流行し始めた際、中国共産党と政府はいかなる情報戦略で混乱を制し、コロナ対策において国民からの支持を得たのか。本研究は、危機コミュニケーションの視点から、中国版ツイッターである Weibo 上における議論に焦点をあてて、中国共産党・政府が新型コロナウイルス感染症のような大きな危機直面した際、世論を中国共産党・政府支持に導き、大衆の新型コロナ感染症対応を動員するプロパガンダの戦略と手段を解明することを目的とした。

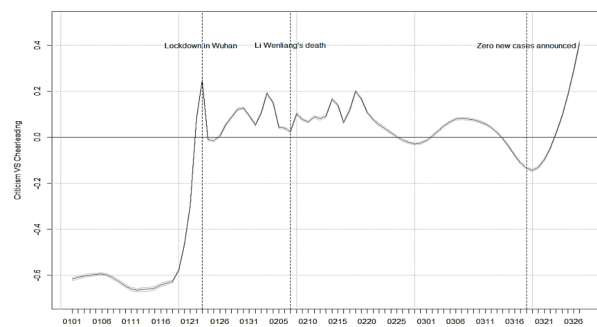


図 3-4. Weibo センチメントの経時変化

方法: 本研究は、オンライン上で公開されている新型コロナウイルス感染症に関する Weibo 投稿のデータセット⁹を対象に量的テキスト分析を行った。分析に使ったのは 2020 年 1 月 1 日から、2020 年 3 月 27 日までの約 400 万投稿である。本研究は Weibo 投稿に含まれるセンチメント

1. 8. 于海春(2022)「ソーシャルメディアを活用した武漢封鎖における中国国民感情変化の分析」2022 年度日本比較政治学会 2022 年 6 月 26 日, 于海春, 田中幹人「専門家への言及はいかに中国 SNS 上におけるコロナ関連のセンチメントに影響したのか～武漢ロックダウンの事例から」第 2 回計算社会科学大会 2023 年 2 月 21 日

9. Zhai, Yujia(2020). Weibo COVID dataset, <https://doi.org/10.7910/DVN/DULFFJ>, Harvard Dataverse, V1

を量的に測るために、LSS(Latent Semantic Scaling)を用いた¹⁰。中国共産党・政府は不都合な議題から大衆の目をそらすために「応援」などポジティブで本題とは無関係なメッセージを大量に拡散すると指摘されている¹¹。そこで分析では中国共産党・政府による情報操作の特徴に合わせて、Weibo 投稿には「応援・称賛・感謝」対「怒り・不満・批判」という対立したセンチメントの存在を前提とした。

結果・考察：分析から得られた知見は主に以下の二つである。第一に、Weibo 上に観察された感情の変化。「都市封鎖」の宣言・実行の2日間前から投稿量の大幅な増加に伴い、Weibo 投稿から抽出した国民感情も急激に「応援・称賛・感謝」の方へ移行し、ポジティブな感情が中心となっていた(図 3-4)。とはいえ、この結果は「怒り・不満・批判」を含んだ書き込みが少ないという意味ではない。「応援・称賛・感謝」と「怒り・不満・批判」それぞれ投稿量の経時変化を合わせると、ポジティブ感情中心が観察されたのは中国共産党と政府による情報統制の結果であることと推察された。

第二に、中国共産党と政府による情報戦略とその効果。Weibo 上にみられる国民感情の変化が生じる一つの原因は、「応援・感謝・感動」を含む投稿の大量増加である。この感情変化は鍾南山をはじめ、特定の専門家への言及と関連している。全体的に見て Weibo 上では専門家の言及は大衆の怒り、不満や批判の解消につながったといえる。中国共産党・政府は専門家の世論形成への影響を意識しながら、意図的に特定の専門家に英雄のナラティブを付与し、専門家の見本として宣伝している。このように、大衆の専門家への信頼と好感度を活かして、コロナ感染対策に大衆を動員することには一定の効果が見られた。

以上、本研究の分析から武漢の都市封鎖においては、中国共産党と政府は巧みな情報統制を通じて権威主義体制の正統性を向上させたといえる。

◇1-3-4. 科学的不確実性下での COVID-19 知識生産：日本版 Wikipedia に関する実証分析¹²

背景：2020 年から COVID-19 パンデミックの拡大していく中、人々は COVID-19 に関する誤情報、噂、プロパガンダを含む不確実性が高い情報に振り回された¹³。COVID-19 を取り巻く科学的不確実性の中で、感染の仕組み、治療法や予防の方策を求める際に、クラウドソースのウェブ百科事典である Wikipedia は一つ重要な情報源であると考えられる¹⁴。特に Wikipedia は、ソーシャルメディア(以下 SNS)や査読を受けられていないプレプリント(preprint)の研究論文などの情報源よりも、品質と信憑性が高い情報を提供している¹⁵。

本研究は日本語版 Wikipedia を例の一つとして、Wikipedia の編集者がメディア空間上に飛び交う不確実性が高い情報をどのように扱い、品質と信憑性が高い知識を生産したかを調査することを目的とした。具体的に本研究では、2つの研究設問を掲げた：1) COVID-19 関連知識の生産に参加した編集者達はどのような知識嗜好(knowledge preference)を持っているか；2) 異なる知識嗜好を持つ編集者たちはどのように協力し、コロナ関連の知識を生産したか。

方法：本研究では、Gozzi たち(2020)の提案手法¹⁶を用い日本語版 Wikipedia から COVID-

¹⁰ Watanabe, K. (2021). Latent semantic scaling: A semisupervised text analysis technique for new domains and languages. *Communication Methods and Measures*, 15(2), 81-102

¹¹ King, G., Pan, J., & Roberts, M. E. (2017). How the Chinese government fabricates social media posts for strategic distraction, not engaged argument. *American Political Science Review*, 111(3), 484-501.

¹² Kunhao Yang, Mikihito Tanaka, "Crowdsourcing Knowledge Production of COVID-19 Information on Japanese Wikipedia in the Face of Uncertainty: Empirical Analysis," *Journal of Medical Internet Research* 25(e45024) 2023

¹³ Zarocostas, J. (2020). How to fight an infodemic. *The lancet*, 395(10225), 676.

¹⁴ Wikimedia Foundation. (2022, July 10). *Wikipedia and COVID-19*. Wikimedia Foundation. <https://wikimediafoundation.org/covid19/data/>

¹⁵ Colavizza, G. (2020). COVID-19 research in Wikipedia. *Quantitative Science Studies*, 1(4), 1349-1380.

Funtowicz, S. O., & Ravetz, J. R. (1993). Science for the post-normal age. *Futures*, 25(7), 739-755.

¹⁶ Gozzi, N., Tizzani, M., Starnini, M., Ciulla, F., Paolotti, D., Panisson, A., & Perra, N. (2020). Collective response to media coverage of the COVID-19 pandemic on Reddit and Wikipedia: mixed-methods analysis. *Journal of medical Internet research*, 22(10), e21597.

19 に関する 133 篇の文章を特定し、それらの作成に参加した 1,323 人の編集者に注目した。まず、知識嗜好を特定するため、2022 年 2 月 12 日まで 1,323 人の編集者が編集した 10 万篇以上 (n=108,628) の Wikipedia 文章の内容テキストを収集し、テキストに含まれたハイパーリンクを用いて、各文章の引用関係を表すネットワークを作成した。次に node2vec¹⁷を用いて、引用ネットワークに潜んでいる各文章の内容の関係を数値ベクトルとして表した。最後、編集者の知識嗜好をその編集者が編集したすべての文章の数値ベクトルの要素間合計 (sum over element wise) と定義し、この合計ベクトルを用いて、編集者の知識嗜好をグループに分けることができるかを確かめた。

次に、編集者間の協力パターンを特定するため、COVID-19 関連の 133 篇の文章における編集履歴を収集し、これらの文章の作成において、異なる知識嗜好を持つ編集者の貢献度——そのグループの編集者からの編集数、編集したテキストの長さ (ビット単位)、及び引用文献を追加した数を計算した。さらに、動的な分析として、各時点の編集者の貢献度とその時点日本全土の COVID-19 新規感染者数の関係性を調べた。

結果: 全体として、3 つの結果が得られた。まず知識嗜好によって、1,323 人の編集者を 2 つのグループに分けることができた。各グループの編集者がよく編集した代表的な文章それぞれ 10 篇を TF-IDF で特定し、そのタイトルをまとめたところ、一つのグループ (n= 1,014) の編集者は社会政治的なトピック (社会政治グループ) を強く好み、もう一つのグループ (n= 309) は科学のおよび医療的なトピック (科学医療グループ) を強く好んでいることが明らかになった。

次に、図 3-5 で示したように、2020 年 2 月から 2022 年 2 月までの 31,908 回の編集の中、23,003 回は社会政治グループの編集者によって貢献された。それに、テキストの長さから見ると、編集された内容の 72%以上、引用文献数から見ると、追加した引用文献の 75%以上は社会政治グループが貢献したものである。この結果は、日本語版 Wikipedia における COVID-19 関連知識の生産に、社会政治グループが中心的な役割を果たし、科学医療グループは補助的な役割を果たしていたことを示した。

最後に、日本全土毎日 COVID-19 新規感染者の人数と、その日各グループが編集した文章テキストの長さの関係性をグレンジャー因果関係分析で検証したところ、新規感染者人数が増え、社会政治グループの編集活動がさらに活発になり、科学医療グループの編集活動がさらに不活発になることが分かった ($F_{3,722}=4.35$; $p\text{-values}=0.03$)。この結果はパンデミックの深刻さが社会政治グループの編集行動を活性化させる一方で、科学医療グループの編集行動を非活性化させることを示した。

考察: 先行研究では、専門家、特に科学者は、専門性と正確性を求めるため、高い科学的不確実性を伴う問題に関して、沈黙する傾向があることが指摘されていた¹⁸。本研究の結果は、「専門家の沈黙」が、科学と医学分野での素人専門家 (lay expert) である Wikipedia の編集者の間でも発生した、より一般的な現象であることを示している。その結果、彼らは COVID-19 のような高い科学的不確実性を伴う議論の中、中心的な役割を果たすことができなかつた。しかし、本研究

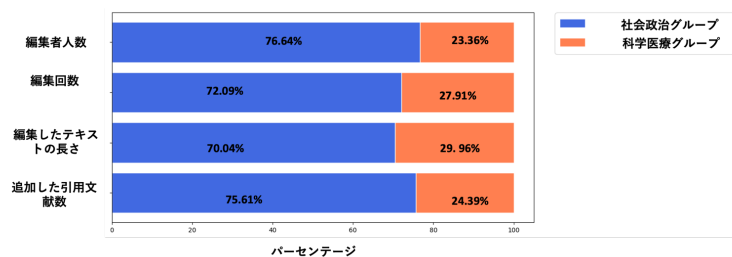


図 3-5. COVID-19 関連文章の編集における異なる知識嗜好を持つ編集者グループの貢献度

¹⁷ Grover, A., & Leskovec, J. (2016, August). node2vec: Scalable feature learning for networks. In *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining* (pp. 855-864).

¹⁸ Shineha, R., Hibino, A., & Kato, K. (2008). Analysis of Japanese newspaper articles on genetic modification. *Journal of Science Communication*, 7(02), A02.

の結果はまた、素人専門家が最初から議論に欠席することが必ずしも問題ではないことも示唆している。代わりに、先行研究で示唆されているように¹⁹、高い科学的不確実性に直面する際、議論の打開において、社会的および政治的文脈こそが情報の正確さよりも重要であると考えられる。この結果は、将来のパンデミック対応する際には、医学知識の科学的不確実性だけでなく、ELSI を含む社会的および政治的文脈を理解することに政策と対策の焦点を当てるべきであることを示唆している。

◇1-3-5. イベルメクチンに関する誤情報の英日間伝播傾向の分析²⁰

誤った情報の拡散は、言語や文化の壁を越えて国際的に広がっている。これは、COVID-19 のパンデミックのような世界的な危機の時に特に顕著である。本研究では、イベルメクチンが COVID-19 の有効な治療薬であるという誤った主張に関する日本語と英語の Twitter 上の誤情報を観察した。我々の探索的なクロスリンガル分析では、両言語における議論の主要テーマと影響力のあるユーザーを特定し、英語の誤情報が日本のユーザーの間で非常に人気があることを発見した。

さらに重要なことは、言語間のリツイートタイミングを分析することで、日本のユーザーが英語の誤情報を見つけ、広く共有するタイミングが、英語ユーザーよりも先である判明したことである。これは、他言語のユーザーが英語で人気のある誤情報を拾う傾向があるという予想と矛盾する。それどころか、彼らは自分たちのアジェンダを支持するために、人気の有無にかかわらず英語の情報源を探し求めるのである。これらの結果は、誤報と戦おうとしている組織にとって、クロスリンガルな誤報緩和戦略の重要性を強調するものである。

◆その他の分析

以上が論文として発表した、あるいは投稿中の成果であるが、それ以外にも COVID-19 に関しては多数の研究および調査実践を行い、学会発表や公的資料としての公刊を行った。これらの多くは今後論文や報告書として発表の予定である。以下に列記する。

◇1-4. PCR 論争の分析²¹

COVID-19 の、おそらくは日本に特徴的な ELSI 議論として「PCR 論争」がある。この PCR 論争は、単に科学技術の社会適用を巡る論争であるのみならず、日本社会の「検査」に関する文化的意味をも反映していると推察される。

2～8 月の Twitter 上における PCR 論争の展開を分析した結果、初期の混乱と分断、中期における問題の政治化と分断などの様相が明らかとなった。

◇1-5. COVID-19 に関わるエイジズムの SNS 分析

COVID-19 は「高齢者に厳しく、対策のために若者は忍従を強いられる」という特徴ゆえに、世代間対立を煽り、「老人差別(ageism)」という ELSI 問題をもたらす可能性があった。

この問題について COVID-19 に伴うエイジズムの Twitter 議論分析を行った。しかし結果としては、量的功利主義に基づき老人を切り捨てるべき存在であるとの論調も確かに存在したが、義務論に基づく反対も多く、エイジズムとしての顕著な傾向は相対として観察されなかった。

¹⁹ Funtowicz, S. O., & Ravetz, J. R. (1993). Science for the post-normal age. *Futures*, 25(7), 739-755.

²⁰ Cameron Lai, Fujio Toriumi, Mitsuo Yoshida, (2023). "A cross-lingual analysis on the spread of misinformation using the case of Ivermectin as a treatment for Covid-19," *Scientific Reports*, 13(1) 14686.

²¹ 岩尾凜, 鳥海不二夫, 田中幹人「2020 年上半期コロナ禍の Twitter 空間における「PCR 検査」議論の変遷」第 5 回計算社会科学ワークショップ 2021 年 2 月 27 日

◇1-6. 市民対話の実施²²

厚生労働省特別研究費との連動のもと、科学コミュニケーション研究所「さくり」との共同で、市民対話に基づくコロナ下での生活やワクチンへの態度のフォーカス・グループ・インタビュー調査を行った。述べ回数は30回を越え、推移するパンデミック状況のなかで市民がどのような不安感を抱いているか、行政や専門家に何を期待しているか、あるいはワクチン忌避行動が、どのような「合理的」社会選択の結果なのかといった知見を得た。

この成果は東京都 iCDC ならびに厚生労働省アドバイザリーボードなどを通じて適宜政策への科学的助言などに反映されている。

◇1-7. Twitter の COVID-19 に関する集合的感情計測²³

本 PJ を通じて COVID-19 関連の Twitter データは大量に蓄積したが、このデータからどのようにして「世論」を掴むかは大きな課題であった。これに関し、日ごとの感情分析結果を統合し、各日の感情分布が、時系列的にどの時期と類似しているかを可視化する手法を開発した(図 3-6)。

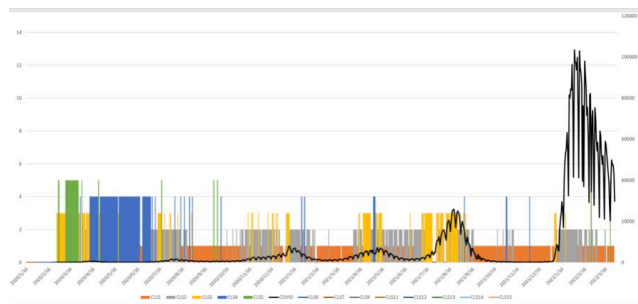


図 3-6. 第 1-6 波における相対的感情変化

これにより、「現在の COVID-19 に関する雰囲気」が、過去のどの時点と似ているか」を大づかみに検討することが可能になった。この技術は、社会の緊張感の緩みなどを把握する手法として厚生労働省アドバイザリーボード会議資料として供出され、実際のリスクコミュニケーション策定に役立てられた。

この技術は、社会の緊張感の緩みなどを把握する手法として厚生労働省アドバイザリーボード会議資料として供出され、実際のリスクコミュニケーション策定に役立てられた。

◇1-8. プレプリント論文のソーシャルメディア上の言及傾向に関する分析²⁴

新興感染症である COVID-19 の災禍において、その不確実性を遡減するための「専門知」の意義は大きい。しかし、科学的知見が急ぎ社会投入される必要があるために、従来の論文のみならずジャーナル共同体の枠を逸脱した「プレプリント」の研究結果が、薬効に関する楽観論から、ウイルスの性状に関する悲観論まで、マスメディアや SNS 上で大きく取りざたされている。それでは、これらの膨大な論文/プレプリントの中で人口に膾炙するものは、どのような機序で選別されているかが問題になる。

こうした問題に関し、どのような論文/プレプリントが注目される機序を研究した。結果、日本語圏では、日本語で紹介されたプレプリントが過剰に流布する様子が観察された。

◇1-9. 経済シミュレーションを踏まえた分野横断的コミュニケーション²⁵

COVID-19 の社会的議論は「感染症対策か経済か」という二項対立で捉えられてきた。しかしそもそもの ELSI の議論がそうであるように、それらはいずれも対策の一部でしか無い。新型コロナウイルス分科会メンバーの呼びかけにより行われた感染対策と経済政策を調和させるための、経済学者のシミュレーション結果を、市民(1/24/2021) およびメディア関係者(1/30/2021)にそれぞれ開催し、意見交換を行う機会を提供し、その結果を分析するとともに科学的助言に組み込む試みを行った。

その後、これら成果はメディアで繰り返し報道されたほか、経済シミュレーションの成果

²² 5-4-3-1 参照。

²³ 5-4-3-1 参照。

²⁴ 吉田光男「COVID-19 流行下でのプレプリントツイートに関する基礎調査」第 35 回人工知能学会大会 2021 年 6 月

²⁵ 5-1-1 参照。

は継続的に厚生労働省アドバイザリーボード等で採り上げられ、本邦の COVID-19 政策に採り上げられることとなった。

◇1-10. メディアに露出した専門家に対する反応の調査²⁶

パンデミックのような有事の科学イシューにおいては、政策対応に際しては専門家助言が求められる。しかしながら、こうした政策は万人に歓迎されるとは限らず、メディアにも批判されることにより、社会を分断する議論について言及した専門家には、市民から攻撃が誘発されることがある。Science Media Centre のグローバルネットワークを通じて行われた、欧州を中心とした専門家へのアンケート調査からは、COVID-19 渦中において政府あるいは政府批判の立場で公的な科学的助言を行った専門家たちが、さまざまな脅迫を受けた様子が明らかとなった²⁷。

この調査には日本が調査対象国として含まれていなかったため、我々はテレビ放送および新聞データをもとに、複数回にわたってメディアに登場した多分野の専門家 100 名強を特定し、電子メールによりオンラインによる調査への参加を呼びかけた。この結果、日本は諸外国ほどではないものの、やはりメディア露出にともなって罵倒から脅迫などの被害を受けている傾向があった。しかしマスメディア出演そのものへの悪感情は少なかった。

◇1-11. 新型科学イシューとしての「感染研が超過死亡を認めた」流言の流布

現代の専門家には、とりわけ RRI の観点からも市民に開かれた研究の実施が求められている。しかしながら、令和 5 年 10 月 28 日に開催された国立感染症研究所の一般公開では、これを「逆手にとった」事例が発生した。ワクチン等の医療行政や科学に懐疑的な情報発信を続けるソーシャルメディアのインフルエンサーが、「感染研所長と直接対話し、超過死亡がワクチンのせいであることを確認した」と述べ、Twitter(X)や YouTube で発信したのである。これはアテンションエコノミーに駆動される現代らしい、陰謀論により人々の関心と収益を獲得しようという現代的な事例であると考えられるため、本事例の詳細な分析を行った。

■項目 2：メディア空間における萌芽的科学技術の ELSI 構築過程の分析²⁸

項目 1 は COVID-19 に関する分析群であった。当初危惧された通り、パンデミックは 3 年近くにわたって続いたが、3 年目ともなると状況は安定してきたため、COVID-19 以外の萌芽的科学技術の議論に関しても分析を行った。以下、それらについて概観する。

◇2-1. HPV ワクチンをめぐる日本のツイッター上の賛否両論の対立と変化

背景：HPV ワクチンは子宮頸がんを防ぐためのワクチンとして、日本では 2013 年 4 月から予防接種法に基づき定期予防接種となっていたが、副作用などを理由に反発が強まり、厚生労働省は 2013 年 6 月に積極的勧奨を差控えた²⁹。その後 HPV ワクチンと副作用との因果関係が証明されていないという専門家の指摘にもかかわらず接種率は大きく低下し³⁰、2015 年

²⁶ 2024 年度に人工知能学会誌特集号の論文として発表予定。

²⁷ Nogrady, B. "Scientist Under Attack," *Nature* 598, 250-253, 2021.

²⁸ 論文投稿中。Lim Dongwoo, Mikihiro Tanaka, Fujio Toriumi, Mitsuo Yoshida, "Dramatic Reversal of Public Opinion and More Dramatic Change of the Attitude of Experts: A Case Study of a Discourse on HPV in Japanese Twitter," 9th International Conference on Computational Social Science, Copenhagen, 2023 年 7 月 19 日

²⁹ Gilmour, S., Kanda, M., Kusumi, E., Tanimoto, T., Kami, M., & Shibuya, K. (2013). HPV vaccination programme in Japan. *The Lancet*, 382(9894). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61831-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61831-0)

³⁰ Yagi, A., Ueda, Y., Ikeda, S., Miyagi, E., Sekine, M., Enomoto, T., & Kimura, T. (2022). The looming health hazard: A wave of HPV-related cancers in Japan is becoming a reality due to the continued suspension of the governmental recommendation of HPV vaccine. *The Lancet Regional Health—Western Pacific*, 18.

には WHO も日本の低い HPV 接種率について警告する声明を発表した³¹。最終的に 2021 年 11 月、厚生労働省は再び HPV ワクチンに対する積極的推奨を再開すると発表した。積極的勧奨の中止から再開までの 8 年間、HPV に対する世論はどう変化したか。本稿は、日本語ツイッターデータを分析し、HPV をめぐる日本国内の世論の推移と特性を明らかにした。

方法：2011 年月から 2021 年の間に投稿された 397 万件の日本語ツイートを、ツイッター API を利用して収集した。HPV ワクチンに関するツイートを検索するために「HPV ワクチン」、「子宮頸癌ワクチン」、「子宮頸がんワクチン」などのキーワードを用いた。また Cytoscape を活用してリツイートネットワークを作った後、Louvain 法によるクラスタリングを通じて特徴的なグループを発見しようとした。リツイートネットワークの視覚化には多くのメモリーが必要となるため、収集されたツイートのうち 5 万件を抽出して分析対象とした。最後に各グループでよく引用した外部サイトを調べるために、ツイート本文に引用された URL を抽出し分析を行った。

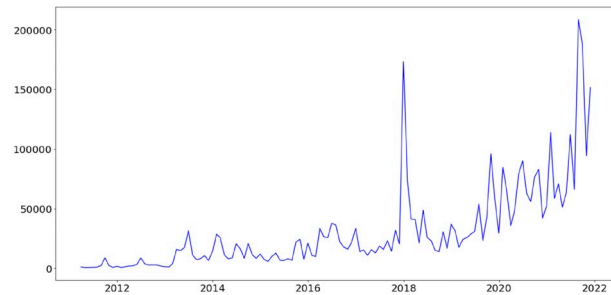


図 2-1. HPV 関連日本語ツイート数の変化

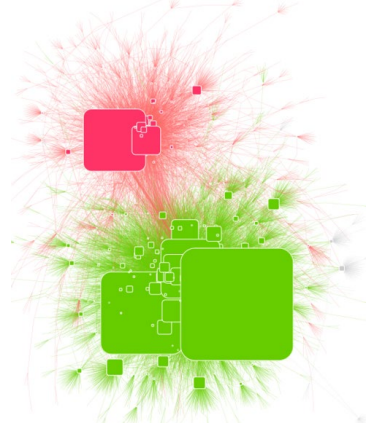


図 2-2. HPV 関連ツイート数のネットワーク

分析結果：分析の結果を以下に示す。

1. リツイートネットワークの構造:投稿数の変化と賛否の対立：まず基本統計量として投稿されたツイッターの数の変化を視覚化した。その結果が図 2-1 である。可読性のために、1 日ではなく、一カ月ごとに投稿された量を合算して可視化した。ツイート量が徐々に増加する中、特に 2017 年の年末と 2018 年初頭、そして 2022 年の年末に急増したことが分かる。一方、11 年間にわたる全体データのリツイートネットワークを作成した結果が図 2-2 である。図 2 の下側に位置している緑のクラスターが HPV ワクチンに賛成する賛成派であり、上側の赤のクラスターが反対派である。それぞれのクラスターに属するアカウントの数の割合は、賛成派 65.86%、反対派 23.86%、その他 10.28%であった。

2. 賛成派と反対派の割合の変化：賛成派と反対派の 11 年間にわたる割合の変化を調べるため、年度を基準に分けて分析した結果を図 2-3 に示す。2015 年までは反対派の割合が高く、2016 年にはほぼ同様となり、2017 年から賛成派が多数派となった。したがって、2015～2017 年に社会的な反応に大きな変化があったと予想される。

3. 情報源の違い：賛成派と反対派の特徴を具体的に把握するため、それぞれに属するユーザーが 2011 年から 2021 年にかけてよく引用した外部サイトを分析した。賛成派の場合、BuzzFeed や現代ビジネス、毎日新聞などインターネットメディアや伝統メディア、そして賛成派のサイトである「みんなで知ろう HPV」というサイトが上位にランクされた。反対派の場合 Ameba ブログや goo といったブログ、YouTube、そして HPV ワクチン薬害訴訟弁護団サイトなどが 5 位以内にランクした。最後に、データが急激に増えた 2021 年のデータのみを分析した。賛成派の場合大きな変化がないが、反対派の場合ユーチューブの躍進が目立ち、4 位にランクされた「rapt-plusalpha」は多くのフェイクニュースを掲載した実績を持つ

³¹ WHO. (2015). Global Advisory Committee on Vaccine safety Statement on Safety of HPV vaccines. https://www.who.int/vaccine_safety/committee/GACVS_HPV_statement_17Dec2015.pdf

陰謀論サイトであった。

考察と今後の課題: 本稿は HPV ワクチンをめぐる日本語ツイートの投稿数の変化、賛成派と反対派の対立および割合の変化、そしてそれぞれのグループに属するユーザーがよく引用する外部サイトを調べた。まず 11 年分のデータを分析した結果で一貫して賛成派と反対派のクラスターがはっきりと分かれていた点は、HPV ワクチン議論において賛否両論の対立が長い間続いたことを示している。また、最初は反対派のツイートが多かったが、2017 年を境に賛成派が急激に増え、多数を占めたことが確認された。これに関しては具体的にどのような事件が世論に影響を及ぼしたのかをさらに分析する必要があるだろう。

情報源の観点から分析すると、賛成派は既存のニュースメディアを、反対派の場合はブログや YouTube などを利用していることも分かった。どのような情報源を利用するかは、イシューに対してどのような態度をとるかに影響を与える可能性が高いため、情報源と態度についても追加分析する必要がある。特に、ツイッターのデータだけでなく、日本で大きな影響力を持っている新聞記事、テレビニュース、ネットニュースなども含めると、より深い洞察が得られると考えられる。最後に HPV ワクチンをめぐる世論は、ワクチンの副作用や安定性などの医学情報が伝播する様相にも大きく影響を受ける。したがって専門知識が広まる過程で専門家とメディアが及ぼした影響についてもさらに分析する必要があるだろう。

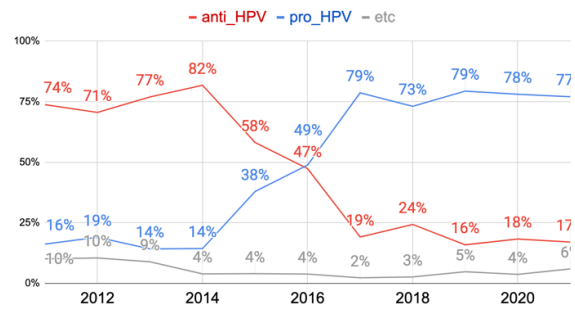


図 2-3. ワクチン賛成／反対比率の変化

◇2-2. メディア・イベントの現代的効果³²

オリンピックは典型的なメディアイベントであり、マスメディアを通じて人々の関心を独占するお祭り騒ぎと見なされている。大会とそのメディア報道にはあらかじめ決められたスケジュールがあり、政治的対立を一時的に休戦させることで国民の一体感を高める。特にオリンピック開催国の政府は、自国の政策への支持を集めるためにこの効果を利用する傾向がある。しかし、メディア環境の変化や政治的二極化の進行により、こうしたメディアイベントの効果は弱まりつつあるのかもしれない。

本ケーススタディでは、2020 年の東京オリンピックを検証するために、大量のツイッターデータを分析し、日本のソーシャルメディアユーザーのオリンピックに対する態度、およびこれらの態度の変化と首相の政治的リーダーシップに対する態度との関係を探った。

その結果、以前は否定的であったオリンピックに対する態度が、人々がオリンピックを楽しむにつれて改善したことがわかった。しかし、このポジティブな変化は、首相に対する態度とは関連していないようであった。さらに利用者の政治的背景がオリンピックに対する態度を強く決定しており、メディア・イベントとしてのオリンピックが政権支持に与える影響は限定的であることが示された。

◇2-3. 日本学術会議任命拒否問題の分析

本 PJ の本義は「専門知の社会的意味」を再考することにある。この意味で、いわゆる日本学術会議委員の政府による任命拒否問題は、突発的ではあるが、日本社会の学術知の位置づけを考えるうえでの重要なメディア・イベントとなった。本事案についてどのような SNS 議

³² Takeshi Sakaki, Tetsuro Kobayashi, Mitsuo Yoshida, Fujio Toriumi, (2022). "Do media events still unite the host nation's citizens? The case of the Tokyo 2020 Olympic Games," PLOS ONE 17(12) e0278911.

論が行われたかのデータを収集し、予備分析を行った。

ツイートは大きく任命拒否に賛成／反対に分割したところ、本件をアカデミアが「学問の自由」への脅威として捉えている傾向とは異なり、SNS 上での議論は現政権に対する擁護派／批判派によって、政治的イベントとして消費されている実態が明らかとなった。

◇2-4. 「AI ひばり」の巻き起こした倫理議論³³

1989 年に亡くなった美空ひばりが、2019 年の紅白歌合戦に参加するというニュースは日本中を驚かせた。もちろんこれは人工知能 (AI) とコンピューターグラフィックスによる「復活」であった。本研究では、日本社会がこの出来事にどのように反応したかを明らかにするために、様々なマスメディアやソーシャル・メディアのコンテンツを調査・分析した。

分析結果によれば、この出来事に関するメディアの表現は、商業主義に基づく不老不死と死者の技術的再生産という 2 つの意味で「冒涇」の枠で解釈されていた。しかし、人類は AI より優れているという日本社会の認識は、これらの言説の間で共有されていた。倫理的な拒絶と根拠のない楽観という奇妙な背反性を持つ認識論の共存は、日本社会における AI への両義性を表している可能性が示唆された。

◇2-5. 人工知能に関する熟議としての「テクノアニミズム」幻想³⁴

「そのころ日本では(meanwhile in Japan)」という英語圏でのネットミームが示すように、日本は人工知能 (AI) などの新興テクノロジーを、世界的とは異なる奇妙な形で受け入れている国とみなされており、また日本人はそのことを自覚している。この傾向はテクノアニミズムに根ざしていると言われてきた。

本論では、AI アーティストや将棋での AI による人間討伐など、最近の AI 関連の事件に関する言説を辿りながら、日本の特異性の背景にテクノアニミズムという「妄信的な」常識があることを示すとともに、それが新興技術との関わりにおいて異質な思想をもたらす可能性をも持つ可能性について論じた。

◇2-6. 社会分断に関わる日本のイデオロギー構造³⁵

非西洋的な文脈において、党派的なツイートがそれほど党派的でない穏健派ユーザーに届く範囲における保守とリベラルの違いを調べるために、日本の安倍晋三元首相に関するツイートのネットワークを分析した。分析の結果、保守クラスターから発信された党派的なツイートは、リベラル・クラスターから発信されたものよりも、より幅広い穏健派ユーザーにリーチすることが一貫して示された。ネットワーク分析の結果、保守クラスターとリベラル・クラスターの内部構造は類似していたが、保守クラスターはリベラル・クラスターよりも高い割合で穏健派アカウントからのフォローを相互利用していた。さらに、穏健派アカウントはリベラル派クラスターよりも高い割合で保守派クラスターのフォローを相互利用していた。ツイート内容の分析では、保守派とリベラル派でハッシュタグの使用頻度に差は見られなかったが、感情語や言語表現の使用には違いが見られた。特に、「嫌い」を表現するようなメッセージの伝播に関連する感情語は保守派で使用頻度が高く、一方、保守派による形容詞の使用は穏健派ユーザーのそれに近く、保守派のツイートはリベラル派のツイートよりも穏健派

³³ Mikihito Tanaka, (2023). "On Japanese imagining of AI: a case study of digital necromancy," M.W. Bauer & B. Sheile (eds.) "Science Communication: Taking a step back to move forward" 194-201.

³⁴ Mikihito Tanaka (2024). "Meanwhile in Japan: The possibility of Techno-animism for engaging deliberation for emerging technology," In: Martin W. Bauer Bernard Schiele (eds) "AI and Common Sense: Ambitions and Frictions," Routledge.

³⁵ Mitsuo Yoshida, Takeshi Sakaki, Tetsuro Kobayashi, Fujio Toriumi, (2022). "Japanese conservative messages propagate to moderate users better than their liberal counterparts on Twitter," Scientific Reports 11(19224)

ユーザーにとってより親しみやすいものであることが示された。

本研究は一見すると科学の ELSI/RRRI に接続していないように見えるかも知れないが、本研究の成果として得られたデータを元に、本研究 PJ で再三分析している、日本の科学議論におけるイデオロギーの意義を抽出する分析(1-3-2 等を参照)がなされている。

◇2-7. 科学の検索結果は各国でどう異なるのか？³⁶

現代においては、人々が科学技術の知識に触れる重要な機会として、「インターネット検索」があることは明白であろう。しかし、同じ科学のキーワードでも、検索結果に表示される情報はそれぞれに異なっているはずである。たとえば「気候変動」というキーワードについて検索したとき、最初に表示されるページに信頼できる科学機関やまっとうなニュースサイトが、科学的



図 2-4. “eQuality in Quality” プロジェクトメンバー

的事実やそれを取りまく ELSI の問題などと同時に表示されるのか、あるいは懐疑論や扇動的な個人ブログが表示されるのかでは、その言語で検索しているその国の人びとの科学観は異なってくると予想される。

この問題に対処するため、イスラエル工科大学(Technion)の Ayelet Baram-Tsabari 教授が主導する研究プロジェクト“eQuality in Quality”に参加し (図 2-4)、我々は過去の閲覧履歴やアクセス傾向などについて技術的に中立にしたブラウザと VPN を用い、18 言語 25 ヶ国における Google 検索結果について調査した。本 PJ チームは日本語、韓国語、ベトナム語、中国語 (簡体)、中国語 (繁体)、インドネシア語についての調査を受け持った。

結果から、日本の科学検索結果は総体的には不正確で雑情報が混入している度合いが強いことが判明している。より詳細な分析については、2024 年度に論文として出版の予定である。

◇2-8. 科学のポピュリズムをめぐる国際比較³⁷

現代の政治状況を表す重要なキーワードのひとつが、「ポピュリズム」であろう。この語が人口に膾炙するにつれ学術的定義との間には乖離も起きているが、いずれにせよこの余波としての「科学のポピュリズム」という概念についても近年大きな問題となっている³⁸。すなわち、科学研究やそれを取りまく ELSI の課題について、気候変動懐疑論やワクチン懐疑論のように、反エリート主義の観点から科

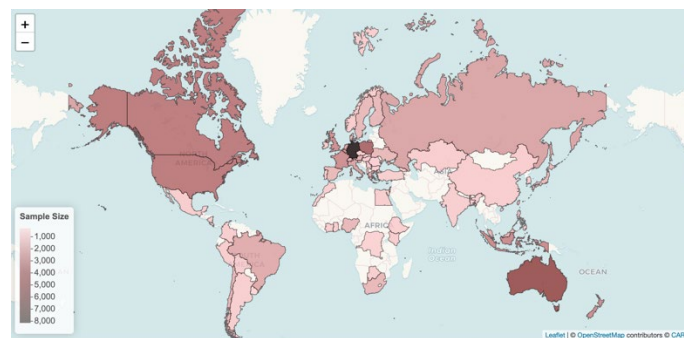


図 2-5. TISP 調査対象国とサンプルサイズ

³⁶ 本研究結果は論文執筆中。ただし、研究をリードするイスラエル工科大学が戦乱の渦中にあり、論文はほぼ仕上がっているが発表までには時間がかかりそうである。

³⁷ 研究成果は論文投稿中。／Mikihito Tanaka, “Science Communication in Japan: History, characteristics, and tendencies,” LSC Science Communication Colloquium 2022年3月2日。

³⁸ Mede, N. G., & Schäfer, M. S. (2020). Science-related populism: Conceptualizing populist demands toward

学者を疑い、科学の成果として得られる知を信頼せず、自分たちで創出した「真実」を称揚する姿勢だと言える。

我々は、Viktoria Cologna(Harvard U)、Niels Mede(Zurich U)両博士の主導する”Trust in Science and Science-Related Populism (TISP)”プロジェクトに参加し、日本を含む世界各国合計 239 名もの研究者と協働し、国際比較調査を実施した。調査項目は膨大にわたるが、特に重要な示唆は、日本社会において科学に親和的な傾向を持つ人々は「中庸」を以て任ずる人々であり、いっぽうで諸外国の傾向とは異なり、左派・右派、リベラル・保守といったイデオロギー自認高い人々は、いずれも科学に対して懐疑的な傾向が強いことを見いだした点である。これは、ソーシャルメディア分析の結果とも符合しており、非常に重要な示唆であると考えられる。

この成果はすでに論文として投稿済みであり、近日の発表が期待される。

◇2-9. COP を巡るツイートの国際議論における日本国内議論の位置づけ³⁹

上記プロジェクトと関連し、我々は国際的な気候変動へのバックラッシュを分析してきた。より具体的には、COP26 以降の IPCC や G7 の声明に対する Twitter(X)における気候変動関連ツイートのビッグデータを収集し、Risto Kunelius 教授(Helsinki U)を中心とした国際共同研究チームの一員として、RInCA・江守 PJ と協働して分析を行った。

COP27 のデータからは、日本社会の議論はメディアがもたらす情報を挟んで、リベラルと保守に分断され、隠謀論社が保守よりに位置した状況で議論が行われている様子が確認された(図 2-6)。

本研究は 2024 年の完成に向けて継続中である。

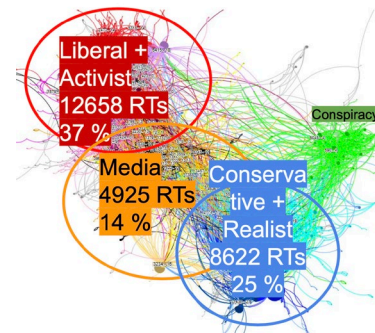


図 2-6. COP27 における RT 議論ネットワーク

◇2-10. 気候変動に関する隠謀論はどのようなモラルに挑戦しているのか?⁴⁰

科学に関する「隠謀論」は近年大きな問題になっており、またこれに関する研究も多い。こうした最近の研究の多くは隠謀論を情報汚染とみなし、いかにして社会から排除するか、どのように力を削ぐかといった観点から研究しがちである。しかし隠謀論を長期にわたって研究している専門家は、「隠謀論は原因ではなく結果であり、社会不安のバロメータである」という姿勢をとる⁴¹。STS の検討してきた ELSI の観点からも、この立場は十分な説得力を持っていると考えられる。

この観点に立てば、気候変動などで起こっている隠謀論は、人々が当然と見なしている社会的慣習やモラルに対して科学的知見が挑戦していると見なされ、それによって起こったモラルパニックにより駆動していると考えられる。この観点からは、我々は Washington University の Adrienne Russell 教授と共に、気候変動における隠謀論がどのようなモラル的挑戦となっているのかを検討している。この研究はまだ数年は続きそうであり、本 PJ 修理雨後も継続して分析を行う。

science. *Public Understanding of Science*, 29(5), 473-491.

³⁹ Yuriko Chikusa, Mikihiro Tanaka, Seita Emori, "How Did Japanese Twitter Discourses Intertwine with the Mass Media Coverage? An Analysis Based on COP26 Data," 73th Annual International Communication Association Meeting, Toronto 2023 年 5 月 27 日

千種ゆり子, 田中幹人, 江守正多「地球温暖化政策に関するソーシャルメディア上の言説およびネットワーク分析 ～COP26,27 期間中のツイートデータを用いて」科学技術社会論学会 2023 年 12 月 10 日

⁴⁰ 5-1-1 参照。

⁴¹ Uscinski, Joseph E. "The study of conspiracy theories." *Argumenta* 3.2 (2018): 233-245.

■項目3：ハイブリッド・メディア時代の専門知助言のあり方に向けた規範的検討

本項目では、専門家助言のあり方についての科学技術社会論的検討を行った。

◇3-1. 日本における専門家助言の研究～新型コロナウイルス感染症のパンデミック対策における公衆衛生学の専門家を対象として

背景：新型コロナウイルス感染症（以降、COVID-19）のパンデミックによって日本社会がリスクに直面した際、政府及び社会は専門知、そしてそれを備えた専門家を対策のために必要とした。とりわけ多くの公衆衛生及び国際保健を背景とする専門家が政府等の専門家組織やメディアで注目され、実際に政策助言の場面において頼られた。同時に新興感染症というトピックが備えた科学の不確実性とそれに対処する専門家の振る舞いや政策に関する影響力をめぐって、日本を含む国際社会で論争となった。本研究はその論争に対して、専門家助言論やリスク論といった科学技術社会論における議論を踏まえて、公衆衛生及び国際保健の専門家自身の観点や価値観を重視して調査・分析を行った。

科学と政策決定をめぐる問題については科学技術社会論に議論の蓄積がある。ある事象が健康や社会にリスクをもたらすと科学の専門家は主張する一方で、それはしばしば何らかの不確実性を含む。一方で政策決定の場面においては、意思決定の責任や正当性を鑑みるとそういった不確実な知識は扱いが難しいだけでなく、専門家が社会全体の意思決定に影響を持つことに対する民主主義的価値観との摩擦もある。こういった問題は、かつては物理学者ワインバーグによって科学だけでは解決しない問題という点に着目して「トランスサイエンス」問題と呼ばれ⁴²、科学者や専門家の政策助言での役割についてジャサノフやペルキーが理論化してきた⁴³。各国での専門家助言及び専門家組織に関する法整備や、震災や事故を対象とした具体的な議論も数多く展開されており、現在でも AI 等の新興技術に関する法規制や EBPM 等の政策決定手法など論争中の課題は多い⁴⁴。

COVID-19 パンデミックのもたらしたリスクと社会的関心は、日本での公衆衛生や国際保健の専門知をめぐる過去の新型インフルエンザ等も踏まえた議論や経験の蓄積を超えるものだった。なかでも日本政府に対する政策助言に関わる専門家が、数多くのメディアに取り上げられそしてメディアに対する会見や SNS 上において自らコミュニケーションを行う様は、賛否を含む様々な立場から論争の的となった。政治学者の牧原はそういった専門家の立場を「前のめり」と評して政府を批判した⁴⁵。

方法：本研究では上述の社会的摩擦をより多角的に理解するために、公衆衛生及び国際保健の専門家自身の観点や価値観を新型コロナウイルス感染症有志の会（以降、有志の会）に対する半構造化インタビュー調査を行った。有志の会とは政府に助言活動を行う公的組織の構成員等からなる任意団体である。

結果：インタビュー調査の結果から明らかになった主たる 4 つの点について説明する。

(1)過去の専門家助言の経験と政策決定に関する理解：インタビュー対象者であった公衆衛生及び国際保健の専門家たちは、専門家助言やコミュニケーションについてトレーニングや教育を受けてきたわけではなかった。しかし、過去の専門家助言等の実戦経験から自らの専門家助言やコミュニケーションに関する考えを確立しており、それらには共通点が数多く見られた。なかでも政府、とりわけ日本政府の政策決定の力学やプロセスに対して高い理解が多くの特長に見られた。

(2)政府と専門家の協同による専門家助言観：しばしば報道等では政策決定を優先する政府と専門知を重視する専門家との間での対立という文脈で語られることが多かった。一方で本調

⁴² Weinberg, Alvin M. (1972). Science and Trans-Science. *Minerva*, 10(2), 209-222.

⁴³ Jasanoff, Sheila (1990). *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*. Harvard Univ Press.

Pielke, Jr, R. A. (2007). *The Honest Broker: Making Sense of Science in Policy and Politics*. Cambridge: Cambridge University Press.

⁴⁴ 有本建男, 佐藤靖, 松尾敬子, 吉川弘之 (2016). *科学的助言 21世紀の科学技術と政策形成*, 東京大学出版会.

⁴⁵ 牧原出, 坂上博 (2023). *ましまつ政治と科学 コロナ禍、尾身茂氏との対話*, 中央公論新社.

査ではむしろ専門家は政府との専門家助言を通じて協力関係にあることを重視する態度を示したものが多かった。

(3) 専門家助言と一般に対するコミュニケーションの無区別：専門知を用いる行為である政府に対する専門家助言と、一般に対するコミュニケーションは伝える対象が異なり、一般的には前者を政策決定のプロセスの一部として理解し後者はより後半な専門知と社会の関係性の一部として別物として理解される。本調査では専門家の一部に、独特の専門家助言と一般に対するコミュニケーションを、公衆衛生及び国際保健の文脈において連続に捉える考え方が見られた。

(4) 科学と政策決定の境界領域をあいまいにする「バッファーク」の機能：先行研究においては科学と政策決定の境界領域に専門家が取り組む際にバウンダリーワーク（境界策定作業）と呼ばれる、科学と政策決定の境界を、法制度等を通じて確立していくプロセスを通じて専門家助言は分析されていた（Jasanoff, 1990）。本研究ではインタビュー結果をもとに、公衆衛生及び国際保健の専門家が、境界領域やあいまいな事柄を明確にしたり制度化したりするだけではなく時には曖昧なままで制度化されていない非公式の手段も用いる点に着目した。そういった行為を「バッファーク」と定義し、日本の COVID-19 パンデミック対策において、専門家及び政策決定者らによるバッファークが重要な役割を果たしたことを明らかにした。

考察：本領域では日本と公衆衛生及び国際保健学の専門知の活用の事例の研究を通じて、既存の欧米の環境科学等を対象に蓄積されてきた科学技術社会論の知見に対して、新しい分析の視点を提案した。

また他 G7 構成国と比較しても COVID-19 による健康による被害が小さかったことそして市民に対する法規制が緩やかだったことを両立できた背景に、COVID-19 という不確定な専門知が常にアップデートされ続けるようなリスクに対する「バッファーク」を活用した対策が機能したことが考えられる。一方でそういったあいまいな意思決定や制度に依存することは、今後発生しうる様々なリスクに対する冗長性の高い対応の必要性や民主主義的価値を重視すること、そして今回の COVID-19 パンデミックにおける対応においても各種の摩擦が生じたことを考え見ると必ずしも有効であるとは言えない。専門家助言組織のあり方や専門家の理想的な振る舞いについては今後もさらなる研究が必要である。

◇3-2. COVID-19 対策をめぐる認識上の権威の国際比較⁴⁶

NSF の資金を中心に Sheila Jasanoff 教授(Harvard University Kennedy School)、Stephen Hilgartner コーネル大学教授)を中心に展開されている、「COVID-19 対応に関する 16 カ国の国際比較プロジェクト” Comparative Covid Response: Crisis, Knowledge, Policy (CompCoRE)”に、本 PJ として日本の事例を分析し参画した。

この CompCoRe プロジェクト全体の大きな問いは、「専門家の知識を公共政策において用いるにあたって、何がそれらを信用できる、正当な、そして信頼できるものとしているのか」というものである。これは Jasanoff 自身のこれまでの研究における中心的な問いと言ってもよく、彼女はこの問いに答えるために public reason, civic epistemologies, socio-technical imaginaries, co-production といった独特の概念を提案し、様々な事例分析に用いてつつ、理論化してきた。これに加えて CompCoRe プロジェクトで強調されたのが、social compact の機能・役割とそれに対する見方の更新の必要性である。Social compact は、日本では一般には social contract（社会契約）として理解されているものと同種であるが、CompCoRe 中間報告書⁴⁷が述べるように、その古典的理解は市民と市民、あるいは市民と国家の関係について

⁴⁶ Jasanoff, S, Hilgartner, S, Hurlbut, J.B, Özgöde, O, Rayzberg, M, Juraku, K, Sato, K, Tanaka, M (担当:分担執筆, 範囲:Juraku, K., Sato, K., and Tanaka, M. “Appendix A: Country Case Studies: Japan”), “Comparative Covid Response: Crisis, Knowledge, Politics: Interim Report,” Harvard Kennedy School 2021 年 1 月

⁴⁷ Jasanoff, S, Hilgartner, S, Hurlbut, J.B, Özgöde, O, Rayzberg, M, Juraku, K, Sato, K, Tanaka, M, “Comparative Covid Response: Crisis, Knowledge, Politics: Interim Report,” Harvard Kennedy School 2021 年 1 月

ての概念と受け止められている。すなわち、「国家が社会に対して負うべき基本的義務は何か。どのように、そして誰に意思決定権が委任されるのか。市民の権利、義務、そして適切な役割とは何か。政治機構を制約する決定を正当化するためには、どのような公共的根拠づけ (public reasoning) あるいはどういう種類の立論や根拠が求められるのか。市民が善の性質、権力や資源の分配について完全には合意に至らないとしたら、どうすれば社会秩序を取り返しのつかないようなかたちで壊さずに、拘束力のある解決に至る、すなわち正義を実現できるか。」(同) といった論点が問われてきた。

こうした文脈のなかで Jasanoff らは、憲法学者は長年、政治的権限の委任に注目してきたが、21 世紀においては、epistemic authority (認識上の権威) が重大な問題になることを自覚し、従来の概念を補完する必要がある、それこそが STS 研究者が主張してきたことだと指摘する。

認識上の権威は近代以降、常に存在してきたが、平素は潜在的 (tacit) である。ところが、パンデミック (のような事象) はそれを明確に意識することを求めるという。つまり、「公共の意思決定のための知識や根拠に対して、既存の政治システムにおいて権威づけをしているのは誰で、どんな基盤に拠ってそれをしているのか？」を問うことが重要だとする。近代国家がすべからず専門知に強く依存しているのは間違いないが、専門知を動員するやり方はそれぞれ大いに異なる。例えば、「事態が急速に変化し、不確実性が高く、専門家間の不一致があるばあいにどの専門知供給源を用いるか」(前掲書) は国によって異なる。あるいは、「専門家への委任の境界をどこに設定するか」(同) もまちまちである。こうした様々な線引きが、社会契約のうちで決定的に重要な部分を占めるのが 21 世紀であり、それこそが STS 研究の視座から問うべきことだというのだ。

例えば国家と社会の関係についての social compact の違いは、強いパターナリズムのもとでトップダウンの対策が奏功したシンガポール、市民の理性への信頼のもとで「インテリジェント・ロックダウン」を行ったオランダなどの「成功例」を説明し、あるいは、コミュニタリアンとリバタリアンの衝突を再統合することにどのリーダーも失敗して混乱状態に陥ったアメリカの状況を説明する。

また、epistemic authority の制度的な所在や委任の範囲を規定する social compact は、ドイツにおけるコッホ研究所への高度な委任の「成功」や、フランスにおける「科学評議会」の委員構成をめぐる論争の背景、イギリスにおける SAGE (Science Advisory Group for Emergencies) と “indieSAGE” (独立の専門家グループで SAGE の助言に対抗的な案を提示) の並立の事情などをよく説明すると、Jasanoff らは述べる。

では、こうした知見を日本の状況を照らし合わせたとき、どのような示唆が得られるであろうか。日本では「科学的」な助言の領分を謙抑的に限定することを求め、そこからの「踏み越え」を厳に戒めつつ、いわゆる「分科会」(旧「専門家会議」) の振る舞いを批判的に論じる声が様々な立場の差異を超えて広く認められた。こうした批判は国内の STS 研究コミュニティ内部からも出されてきたが、日本社会における epistemic authority に関する social compact について、STS の研究視座への自己言及的な分析を交えた検討が必要である。

また CompCoRe 中間報告書はパンデミックに対する「介入のモード」を取って“targeting the virus”と“targeting social practices”の二分法で整理する見取り図を示しているが、国内での専門家批判の中には、科学者が果たすべき職責として前者を強く意識し、実際になされた専門家からの助言・提言が後者に偏っていることに不満を表明するものも見受けられた。しかし例えば公衆衛生学とはまさに targeting social practices を旨として誕生した分野でもあるわけで、日本社会の social compact と当該分野が掲げたプログラムそのものの本質的緊張関係とも見るができるかもしれない。

本分析は依然として中途にあり、来年度以降も深めていく。これに際しては、日立感染症関連研究基金を受領しており、この資金の元に継続する予定である。

2-3. 研究開発マネジメント

■プロジェクト・マネジメントの実施方針と工夫

本PJでは、その当初全体計画より、研究開発を通じて生み出される知を政府・行政のリスクコミュニケーションの現場に投入し、またその結果を踏まえて研究をさらに推し進めることを計画していた。この構想は、研究代表者がPJ開始時すでに専門家助言組織の一員であったためになし得たものではある。これにより、JST-RISTEXの研究活動の実践的・同時的な社会実装として非常に多くの知見が得られたと考えている。

ただ、PJを通じて生み出す知をただちに厚生労働省アドバイザリーボードなどの実践の現場に持ちこみ、議論する機会は得たものの、同時にそれを政策に接続することの難しさも経験することになった。この貴重な経験は今後、科学助言に関する論文などのかたちで残す予定である。

もう一つ、本プロジェクトは、当初より「若手の育成」に重点を置いていた。週1回の「ラボミーティング(若手ミーティング)」と称した院生・ポスドクとの研究相談、そして月1回の定期的な全体ミーティングを継続して安定開催することが出来た。

さらに参加者は計算社会科学の素養を持つ人々が多く、当初からオンラインミーティングがスムーズに開催された他、SlackやDropboxはもとより、GitHubなどビッグデータの授受や分析についてのリテラシーの高いメンバーがそろっており、この点でも円滑な研究が推進された。

また国際展開については、研究代表者は研究期間のうち2年間(2021-2022)が特別研究期間にあたっており、アメリカ合衆国ウィスコンシン大学マディソン校で世界トップレベルの科学コミュニケーション研究所である生命科学コミュニケーション学部(Department of Life Sciences Communication, University of Wisconsin-Madison)に滞在し、同僚たちと議論を重ねつつ、前述の社会貢献と同時に研究活動に集中することができた。こうした世界最高の環境下で、さらに世界各国の研究者からお声がけをいただき、さらに多くの国際協働研究プロジェクトに参画することで、グローバルなネットワーク拡大ができた(後述する研究協力者は多いが、これでもネットワークの基幹となっている人々に限定しており、全ての共同研究者は記載していない)。これら多くの国際共同研究については今後2~3年のあいだに本PJの成果として発表の予定である。

■想定された課題や障壁と、その対応方策

事前に予想していた課題は、大別すると(1)若手を中心として遂行することによる、キャリアの進展に伴うプロジェクトメンバーの中途離脱の問題、(2)COVID-19を中心的課題と扱うことによる、課題自体の継続性の問題、の二つであった。

まず、研究メンバーの中途離脱の問題については、次節に述べるように多数のキャリアの進展があり、多くのメンバーが異動した。しかしながら、どのメンバーも本プロジェクトへの議論参画に価値を見いだしてくれ、異動後も積極的に継続参加してくれたことにより、研究の継続性に関しての不安は杞憂に終わった。これは、研究プロジェクト内で相互に忌憚りの無い意見を述べ合って研究を高め合う良い雰囲気が醸成できていたお陰で有り、参加メンバー諸氏に感謝してもしきれないことだと考えている。

次に、トピックの継続性の問題についてである。当初の予想通り、3年間ほぼ研究期間中全般にわたってパンデミックは続くことになった。長期にわたる災害(slow disaster)に対して社会がどのように反応するかについて貴重かつ膨大なデータを蓄積できた。全てのデータ分析は終わってはいないが、今後大きく資するものだと考えている。また一方、後半に

においては比較的状况も落ち着いたこともあり、江守 PJ との協働により環境問題の分析を開始した他、HPV ワクチンや昆虫食、科学と社会の問題に関する国際比較など、多様なトピックの分析取り組みを開始できた。

総じて、事前に考えていた課題はいずれも克服され、それどころか期待以上の成果を得られたと考えている。

■プロジェクトを通じた ELSI/RRI 人材の育成

本 PJ では科学技術社会論そして計算社会科学という、いずれも本邦においてはまだ若く伸び盛りにある横断的研究領域において、若手の人材育成を行うことを、特に重要な目標として掲げた。この目的のため、情報科学、科学哲学、メディア論など多様な分野の若手を集め、期間全体を通じて毎週 1 回の若手ミーティングを行って交流を深めた。この結果、互いに学び合い、また共同研究を行う場を介して多くの若手育成に成功したと考えている。

本研究 PJ がいかに素晴らしい学び合いの場となったかは、後述する膨大な論文や出版物の成果、数多くの学会発表、受賞歴が物語っている。これらの論文執筆や学会発表の準備においては、上記の毎週のミーティングが重要な役割を果たした。すなわち、若手達は分野の垣根を越えてプレゼンし、執筆草稿を批評し合うなどの経験を重ね、素晴らしい学びの場が実現できたと考える。

さらに研究のみならず、厚生労働省や東京都にデータ供出する際には、分析やスライドなど資料作成の支援も若手にお手伝い頂いた。これは、研究の社会実装とそのフィードバックの機会ともなり、若手にとっても大きな学びの場となったようである。この経験は、ELSI/RRI のあり方について、何よりも重要な「実践演習」の機会を提供したと考えている。(なお、「やりがい搾取」にならぬよう、当然ながら公的資料にも若手の名前はクレジットしており、さらに受領した研究費から適切な謝金を支払っている。)

また以上に加え参加メンバーのキャリアが、いずれも輝かしいものとなっていることも特筆したい。雇用したポスドクや、研究期間中に博士号を取得できた院生は、それぞれ北海道大学、山口大学、津田塾大学に職を得た。さらに、博士課程の大学院生の 2 名は 2024 年初頭現在、本研究プロジェクトの成果を踏まえて博士審査に臨んでおり、3 月末までに博士号取得が見込まれている。

もちろんこれらはひとえに若手たちそれぞれの頑張りによるものである。しかしながら、当初計画の構想のうち、人材育成に関しては研究代表者の予想を大きく上回る素晴らしい成果が得られた、とここに報告できることは、研究代表者として喜びに堪えない。

3. 研究開発の成果

3-1. プロジェクト目標における研究開発成果

成果の記述にあたっては、1～3 の各実施項目についてのそれぞれ総括を試みる。

(1) 項目 1 総括：COVID-19 に関するメディア空間の科学的議論の分析

本 PJ の中心を成しているのが COVID-19 に関する研究群である。改めて確認するならば、本項目 1 で目指したのは、(1) マス／ソーシャル・メディアが混交するハイブリッド・メディア空間における COVID-19 の議論を把握すること、(2) その分析から得られた成果を、政策現場に接続することを試みることであった。このうち(2)については本節(3)で述べることとして、以下成果について記述する。

3-1-(1)-1. 市民反応とマスメディアの分析

まず本 PJ が目指したのは、メディア空間における市民の反応の前提となる知識を測定することであった。すなわち、COVID-19 に関する人々のリスク観を測定することで、このあとに続く分析の解釈の基盤を求めたのである⁴⁸。この結果、日本社会の人々が諸外国と比較した場合、相対的に未知性と恐ろしさを強く感じているという知見、感染防止行動に対する文化的影響、さらには政策評価などの調査票調査でなければ得られない知見が得られた。これらは COVID-19 に関する ELSI 課題について人々の反応を解釈するための重要な参照データとなった。ただし資金的な制約もあり、調査回数やサンプル数に制約があったことは、本調査の限界となっている。理想的にはパンデミックの長期間にわたって定期的に調査し、ソーシャルメディア等の分析結果と対照できれば理想的だったことだろう。

また、マスメディア報道をビッグデータで分析する試みを行った⁴⁹。伝統的メディア報道に着目して危機に直面した際の社会の意識・感情変化の傾向を把握するものであり、その結果は、リスク回避行動を醸成するためのリスク・コミュニケーションを改善する方法の提示に資するものとなった。現在も分析は続けているが、取得した記事数は膨大であり、このコーパス自体が今後の研究のうえでも重要な意味を持っている。

ソーシャルメディアについても膨大なデータを取得した。特に市民の反応を分析するうえで重要なデータを提供してきた Twitter は、イーロン・マスク氏に買収されて方針を転換した現在では、研究に十分なデータが取得できなくなっているが、本 PJ で取得したデータは、有事における市民反応のデータとして、今後も精査の価値があるものとなっている。

3-1-(1)-2. ソーシャルメディアにおける議論～情報の修正とその倫理

現代では、誤情報への対処は世界的な課題となっている。事例ごとにその真偽を判定するファクトチェック、誤情報を否定するデバンキングなど対処方策はさまざまに考案されており、その効果の程度についての研究も多い。ことに誤情報が流布し、社会分断が観測されるのはソーシャルメディアであり、果たしてソーシャルメディアは社会分断と誤情報の要因なのか、あるいはもともとあった社会分断を観測可能にした場なのか、といった観点と共に分析が進められてきた。COVID-19 に際し、我々はこうした問題に取り組んだ。

まず取り組んだのは、その時々々のソーシャルメディア上の集合的感情を計測する手法の開発である。これについては大きな進捗を得て、研究の参照データとしてだけでなく、厚生労働省アドバイザリーボード資料などで社会心理の推定に役立てられた⁵⁰。

COVID-19 初期の話題に「PCR 検査抑制論」がある。これは、PCR 検査が不足していたパンデミック初期に発生した、医療資源の配分を巡る倫理的・社会的論争である。この議論は現在まで続いているが、我々はその議論フレーミングが固定化していく過程を分析した⁵¹。一方で、重要な ELSI 議論になると見込んだパンデミックに伴う「老人差別(ageism)」についてはほとんど観測できなかった⁵²。

それでは、こうした科学を巡る情報を「修正」しうる可能性はあるのだろうか？SARS-CoV-2019 の変異株の流行が始まったとき、当初人口に膾炙した「変異種」という呼称が「変異株」へと修正されていった過程を、テレビ放送データと Twitter データから比較分析したことである⁵³。結果として Twitter において先行する修正例が見出されたが、これは単なる科学用語の修正であるものの、それでも「誤情報が修正される」というハイブリッドメディア空間においてさほど観測できない事例をデータ分析から確認した点で重要である。

では、社会の分断した科学議論について、その分断が一部の扇動者によると指摘した場合

⁴⁸ 本報告書 1-1 参照。

⁴⁹ 本報告書 1-2-1 参照。

⁵⁰ 本報告書 1-7 参照。

⁵¹ 本報告書 1-4 参照。

⁵² 本報告書 1-5 参照。

⁵³ 本報告書 1-3-1 参照。

には何が起こるのだろうか？我々は、「新型コロナウイルスワクチンが不妊をもたらす」という極めて倫理的かつ分断をもたらす誤情報について、それが一部の扇動者であると公的に指摘した場合に、議論状況にどのような変化がもたらされるかについて分析した⁵⁴。結果は、「限定的な効果はあるが、不可逆的でもある」というものであった。さらに重要なことは、イデオロギー的な分断を分析した我々の研究データ⁵⁵を参照してこの分断する集団を分析した結果、米国の事例などとは異なり、科学を信奉する側の保守性が目立った。

またハイブリッドメディア環境では、情報は国境をたやすく越える。しかし一国で流通する情報は、他国に対してどのように影響するのだろうか？トランプ米前大統領が推奨したこと、発明者が日本人でありその功によってノーベル賞を受賞したこともあり、我が国ではイベルメクチンが COVID-19 に有効であるという話題が多く流通した。現在までの科学的知見では、これは「誤情報」と見なしうるが、それではこの話題は英語圏と日本語圏でどのように流通していたのかを調べたところ⁵⁶、予想に反してイベルメクチン支持者は英語圏でさほど話題になっていない情報も収集し、国内で流布していた。

そして中国のソーシャルメディア、Weibo を対象とした分析からは、こうした社会的分断を、権力が操作的に「抑制」可能であることも見出された⁵⁷。すなわち、英雄への称賛を誇張し、英雄を英雄たらしめた体制の不満については抑制することで、興奮した市民の集合的感情は平静へと向かうのである。しかしもちろんこの結果は、私達の社会も同じ方向を目指すべきなのか？という逆説的な倫理的問いを投げかけている。昨今は本邦においても行動科学を応用した社会統制としての「ナッジ」概念が流行している。この研究成果は、こうした手法の「有効性」と同時に、それを導入するうえでの警鐘となっていることだろう。

これらの分析から見える現代社会像は悲観的である。しかし、科学議論が民主的にかつ質の高いものとなった現代的事例は無いのだろうか？この問いに関し我々は、Wikipedia の COVID-19 記事の生成過程を分析し、感染拡大期に政治・社会的トピックを好む編集者集団が主導し、感染安定期に科学・医学トピックを好む編集者集団が細部の修正を行うという自然分業の結果、質の高い情報が生み出されることを明らかにした⁵⁸。この成果は、ハイブリッドメディア時代の ELSI 議論のあり方についても、重要な示唆をもたらしていると考えられる。

(2) 項目 2 総括：メディア空間における萌芽的科学技術の ELSI 構築過程の分析

研究期間全体を通じてパンデミックは続いた（そして本稿執筆中の現在も、JN.1 株が猛威を振っている）が、中盤からは COVID-19 に関する議論の分析で得られた知見を踏まえ、より多様なトピックについて分析し、現代メディア空間における普遍的課題を見出すことを目指した。

その一つとして、新型コロナウイルスワクチンに関する論争と対照する意味もあり、HPV（ヒトパピローマウイルス）ワクチンに関する Twitter(X) 上での長期的議論の分析を行った⁵⁹。この論争については 2011 年から 2021 年の 10 年間にわたって膨大なデータを取得でき、また 2014 年から 17 年にかけてワクチン忌避／推奨の各陣営のバランスが大きく変化したことを確認している。これは科学に対して懐疑的な意見が支配的な状況から、それが反転するに至ったドラスティックな意見変化の事例であり、前項で述べた「変異株」用語の修正や、イベルメクチン海外情報の輸入、そしてワクチン忌避者に対する情報影響といった個々の事例で観測された作用が複合的に内包されているものと思われる。本報告ではまだ経

⁵⁴ 本報告書 1-3-2 参照。

⁵⁵ 本報告書 2-2 参照。

⁵⁶ 本報告書 1-3-5 参照。

⁵⁷ 本報告書 1-3-3 参照。

⁵⁸ 本報告書 1-3-4 参照。

⁵⁹ 本報告書 2-1 参照。

験的分析に留まるが、この変化の背後にどのような機作があったのかを分析中である。

また、COVID-19 の諸議論や HPV ワクチン議論、さらに後述する気候変動の議論など日本の事例のデータ分析を通じて一貫して我々が感じていたのが、欧米の先行研究結果との微妙な差異である。こうした違和感、すなわち欧米で観測されるような科学論争におけるイデオロギー差異とは異なる様相を精査するため、我々は東京オリンピックというメディア・イベントの政治的効果⁶⁰や、社会分断におけるイデオロギー構造の分析を行った⁶¹。

本 PJ の期間は、人工知能(AI)に関する社会的議論がいよいよ本格化した時期でもある。本研究でも、2019 年末の紅白歌合戦で話題となった「AI ひばり」が、どのような冒険性を持つとしてメディアで議論されたのかという分析⁶²や、AI 議論を下支えする日本社会の「テクノアニミズム」の幻想性、しかしその思い込みゆえに市民の議論が欧米と異なる知見をもたらさうる可能性についても議論した⁶³。

COVID-19 パンデミック以前からの、また将来にわたっての科学の ELSI 重要議題として気候変動がある。気候変動問題は世代間倫理、技術的対策の採用の是非や個人の行動規範への訴求など、多様な倫理的課題を内包している。我々は、実証的なデータの分析⁶⁴を手始めに、この議題の道徳的有様について分析を拡大しつつある⁶⁵。年々憎悪する異常気象により、市民は気候変動を意識せざるをえなくなっているが、同時に EV への極端な疑問視や、「温暖化は人類にとって都合が良い」など現行の政策への冷笑的な否定に代表される「新・否定論(new denial)」と呼ばれる潮流も強まっている。今後も継続して分析を重ねていく予定である。

国際共同研究では、COVID-19 に関する分析や上述した人工知能に関する議論の分析などを通じて浮かび上がってきた、欧米の知見と日本の分析結果の差異を生み出している社会的・文化的要因を探るためにも、日本社会にとっての科学の意味を把握するための各種の分析を行った。世界各国がインターネット検索を通じて触れる「科学」像は、どの程度同じで、また異なっているのか⁶⁶、あるいは反エリート主義としての専門家の否定などの科学を巡るポピュリズム的潮流はどのような人々によってどのように支えられているのか⁶⁷などの分析を通じ、日本社会の相対的傾向を把握することに成功した。

(3) 項目 3 総括：ハイブリッド・メディア時代の専門知助言のあり方に向けた規範的検討

本 PJ の期間を通じ、我々は感染症疫学を中心とした医療の専門家や経済学者が政策助言をおこない、それがマスメディアによって報道され、ソーシャルメディアの議論が形作られるように併走してきた。そのなかでは、PCR 検査、ワクチンの接種順序や行動制限の呼びかけなど、多様な ELSI 議論が次々に議論されてきた。こうした中で専門家達はどのような規範意識に基づいて行動してきたのかを、中心的な役割を果たした専門家たちを中心に、直接のインタビュー調査を行って分析した⁶⁸。さらに、科学技術社会論という分野を切り拓いた泰斗であるジャサノフ教授らを中心とした国際議論に参画するなかで、日本の専門知助言の特異性を見いだすことを試みた⁶⁹。

こうした中で、COVID-19 感染者数や死亡者数を「民主的に」抑制するという観点からは、国際的にも（あくまでカッコ付きの留保としても）「成功」したと見なされる日本は、科学的

⁶⁰ 本報告書 2-2 参照。

⁶¹ 本報告書 2-6 参照。

⁶² 本報告書 2-4 参照。

⁶³ 本報告書 2-5 参照。

⁶⁴ 本報告書 2-9 参照。

⁶⁵ 本報告書 2-10 参照。

⁶⁶ 本報告書 2-7 参照。

⁶⁷ 本報告書 2-8 参照。

⁶⁸ 本報告書 3-1 参照。

⁶⁹ 本報告書 3-2 参照。

不確実性の高いパンデミック初期には、政府統制の枠組みを意図的に曖昧化しつつ逸脱するなかで、科学的議題を有効に社会提示することができたと考えており、これを「バッファークワーク」と名付けた。しかし科学と政策決定領域をあいまいにするこの試みは、パンデミックの中期以降は逆作用をもたらした。すなわち、SARS-CoV-2 ウイルスに関する科学的知見が蓄積し、科学よりも科学的イシューについての ELSI に関する社会的選択がより重要となっていくなかでは、このバッファークワークは政策決定の根拠を科学・医学の専門家によるものだという体^{テイ}にすることに「役だつて」しまったように思われる。

こうした背景には、前項でも検討したように日本社会の多数派が、科学技術それ自体を半ば擬人的な認識論的権威とみなして政治的権威と同一視している現状があると考えられる。項目 1 と 2 で実証されたように、科学に対し懐疑的な人々が、イデオロギーの両極に位置し、その中間に位置するマジョリティが一様に「従順さ」を見せていたという調査データ、あるいはソーシャルメディアで観測される分極化構造が、両極ともにイデオロギーの混合物であり、さらに科学を擁護する側に保守すなわち体制支持傾向の強い人々が多いことは、この科学-政治的権威の混合物としての social compact の存在を示唆していると考えられる。

この指摘の検証は、より実証的に継続されなければならない。しかし、この「発見」は日本の専門知の介入のあり方の規範を考えるうえで重要な示唆をもたらすと考える。

(4) 全体総括

研究代表者は、これまで JST-RISTEX のさまざまな研究プロジェクトに、代表者、分担者、協力者とさまざまな立場で関わってきた。今回の研究 PJ では、社会技術の開発や社会実装を目指したこれまでの取り組みとは異なり、研究を中心としたアプローチを採択した。率直に言えば不安はあったが、最終的には非常に大きな手応えを感じている。

ハイブリッドメディア空間で、ELSI に関する議論がどのように変遷するか、またそこに専門家やその知がどのように関与するかの動力学は、依然として不明な点が多い。しかし本 PJ の成果は、主に COVID-19 の社会議論のあり方の分析を通じ、また政治および他の科学トピックの分析を重ねることで、日本における科学議論の分極化の様相を描写し、また同時にそのイデオロギー的特異性を見いだした点で、大きな成果をもたらしたと考える。

さらに本 PJ では、パンデミックの渦中であって危機に対処した専門家たちと併走し、参与観察の立場だけでなく当事者としてもデータを供出し、専門家助言に関わり続けるという異例のかたちとなった。ここから必然的に要求される再帰的検討も、これからの社会における RRI の規範的課題を提示している。

また最後かつより重要なこととして、PJ としての運営上の目標は「ELSI/RRI に関する若手の育成を進めること」であった。この点に関しても予想以上の成果を挙げることができたと考えている。

3-2. プログラム目標における成果・示唆

(1) ハイブリッド・メディア空間における科学議論の動力学についての知見

マスメディアの時代であった 20 世紀に対し、世紀の変わり目に登場したインターネットそしてそれによるオンラインメディアなかんづくソーシャルメディアは、21 世紀の社会議論の有様を大きく変貌させている。その中で専門知がどのように機能し、また市民の議論がどのように集約あるいは分断されるかについては、依然として未知のことが多い。本 PJ の成果は、現代メディア空間で ELSI 議題が構築されるメカニズムの一端を明らかにしたと考える。

(2) 日本社会の科学的議論が独特の分断状況にあることを見いだしたこと

科学技術の ELSI を検討するうえで、それがどのような人々により、どのような観点から成されているかを把握することが重要なのは言うまでも無い。しかし私たちはこれまで、ELSI の議論に参画する人々を「市民」という不明瞭な像でしか捉えられていなかった。

本研究で見いだした、「科学を権威とみなして従順な多数派、懐疑的態度を強める両極」といった市民像は、今後の議論分析や、市民を交えた実践のうえで重要な観点をもたらすと考える。

(3) 専門知の介入における ELSI/RRI の再帰的課題を見出したこと

本研究 PJ では、研究を通じて生み出されるデータを、リスクコミュニケーションを始めとした社会実装の場に持ちこむという試みを行った。そこで見出されたのは、この試み自体に ELSI/RRI が求められており、またそれに関する検討が不十分なことである。

データ分析を可能な限り客観的・中立的に行うことを試みたとしても、そのデータを社会実装するには特定の観点の付与が必然的に求められる。たとえば COVID-19 の参与観察の中で目撃した事例で言えば、感染者数のシミュレーション結果や、感染対策の経済影響に関するシミュレーション結果といった予測は、東京オリンピックや GoTo トラベルといった、その時々政治的・社会的要求との文脈のなかで解釈される。これに対してデータ提出者が客観的であろうとすることは、特定の政策を是認することにつながる。

たとえば人々の感情的反応などの分析データは解釈が難しく、その解釈過程において専門的な介入を必要とする。すなわち、データの提出者が「そのデータは、現在の状況においてどのような意味を持つのか」といった介入的説明を行わなければならないが、これは同時に客観性という逃げ場を放棄することでもある。

また同様に、本 PJ のように ELSI/RRI の観点から分析された結果もまた、その解釈のあり方をめぐってはより直截的な介入を求められることになるが、そこには、「ELSI/RRI の観点からの分析結果を巡る ELSI/RRI」というトートロジカルな課題が浮かび上がった。たとえば市民対話の実践の結果として見いだされた ELSI 課題を政策現場に打ち込み、有効な施策を期待するならば、そこでは上記と同様に介入的説明を行う必要がある。しかしそれは「ELSI の論点を、介入者自身が強調する」ことにつながる。それはどこまで「自然な」市民の ELSI 観なのだろうか？——これは古典的な代弁の問題でもあるが、同時に ELSI/RRI の議論が等閑視してきた課題でもあるだろう。

3-3. 成果の活用・展開状況や今後の展望

本 PJ の成果は、次のような活用・展開が期待される。

(1) 研究のさらなる進展

本 PJ は、当初より研究活動を中心にしつつ、政策や実践への接続を狙うという立て付けになっており、前述の通り多様な研究を展開した。

まず、これら研究のなかでは、現在論文投稿中もしくは執筆中となっている研究成果が多数あり、これらの発表を優先する。特にサイトビジットにおいても指摘を受けた本 PJ 全体の成果の発信という点では、人工知能学会誌『人工知能』春号において、本 PJ の特集が組まれることが決定しており、鋭意執筆中である。これは英語論文を含めて発表してきた成果が日本語で、かつオープンアクセスで公開されることになり、広く開かれた成果として、その活用を容易にすることだろう。

次に、本研究から生まれた課題を延伸していくという観点からは、「日本人にとって科学と

は何か？」という問いの深掘りを行うことを想定している。左・右、リベラル・保守といったイデオロギー自認と科学への支持／懐疑傾向に相関がみられた⁷⁰ことは、今後の科学／政治／リスクコミュニケーションの研究と実践のうえで、より詳細に探求すべき課題である。なお、現在はすでに政治学・政治コミュニケーション分野でこの方面の研究の第一人者である方々と共に科研費に応募し、採否を待っているところである。

さらに本報告書で記述したとおり、国際共同研究も着実に進展している。これら成果は2024年度中にも発行される予定である。さらに現在進行形のため本報告書には子細を示さなかったが、(1)オランダを中心とした科学コミュニケーション研究の第一人者と協働研究に向けた計画立案が進展しており、(2)ヘルシンキ大学、カーディフ大学など欧州の大学群と共に「日本における隠謀論」の研究提案を応募中であり、さらには(3)英独加など7ヶ国と協働で「科学情報の歴史的展開」を分析するプロジェクトが進行中である。

また、本研究の成果をさらに進展させるうえで、現在は日立感染症関連研究基金からの支援を受けているが、これは2024年度秋までの助成である。今後はたとえば「現代メディア空間において、専門知が信頼を受けることの条件を探る」といった観点で貴JST-RISTEX「デジタル社会のトラスト」領域へ応募し、研究継続の弾みとすることも検討中である。

(2) EBPM への接続

本研究PJにおける「計算社会科学的なデータ分析とその政策決定現場への導入」という試み、そして政策現場での参与観察の経験は、多くの人々の努力にもかかわらず、依然としてEBPMが根付ききってはいない現状に対して大きな示唆をもたらすと考えている。

ことに「データを提供する立場」から見た問題点や克服すべき課題を検討した事例は少なく、また諸外国の借り物で無い「和製EBPM」が定着、そして機能するために、これらの知見の応用範囲は広いと考える。これらの成果は、今後発表する論文群（たとえば、上述の人工知能学会誌特集号）でより詳細に記述予定である。

(3) SMCJ 再開に向けた知見の接続

研究代表者は、JST-RISTEX「科学技術と人間」領域で2010年度に採択いただいた研究開発プロジェクト「科学情報ハブとしてのサイエンス・メディア・センターの構築」を通じて、科学技術の専門家とジャーナリストをつなぎ、社会議題の向上に資することを目指した。このプロジェクトでは2010年11月に日本版サイエンス・メディア・センター(Science Media Centre of Japan, SMCJ)を設立し、ほどなくして起こった東日本大震災においても、国内外のジャーナリストと専門家の橋渡しの機能を果たしたことで、高い評価を頂くことができた⁷¹。しかしながら、持続可能性の課題などから、RISTEXからの支援が終了して暫時の後は、休眠状態に入っていた。

しかし近年、台湾や韓国をはじめとした東アジア圏でのSMC開始の機運が高まる中、SMCJが休眠に入る理由となった資金問題に関し、ここ10年のあいだに寄付に関する諸制度の変更や企業の社会貢献機運の変化などもあり、SMCJも再開に向けた検討に入っている。コロナ禍にあたって、本研究PJのなかでSMCJの休眠機能を部分的に稼働させ、ジャーナリストから好評を得たこと、またメディア各社の「科学部」が規模縮小を余儀なくされているなかで、社会的ニーズも高まっていると言える。

本PJで検討した成果の多く、たとえば有事における不確実性への専門知の介入方法、さらにはソーシャルメディアにおけるマスメディアの科学情報の拡散パターンに関する知見などは、SMCJ再開に際しての非常に重要な知見となることが期待される。

⁷⁰ 本報告書 1-1, 1-3-2, 2-6, 2-10 を参照のこと。

⁷¹ 2012年科学技術白書に好事例として紹介されたほか、2011年度「ナイスステップな研究者」受賞：
<https://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/list.pdf>

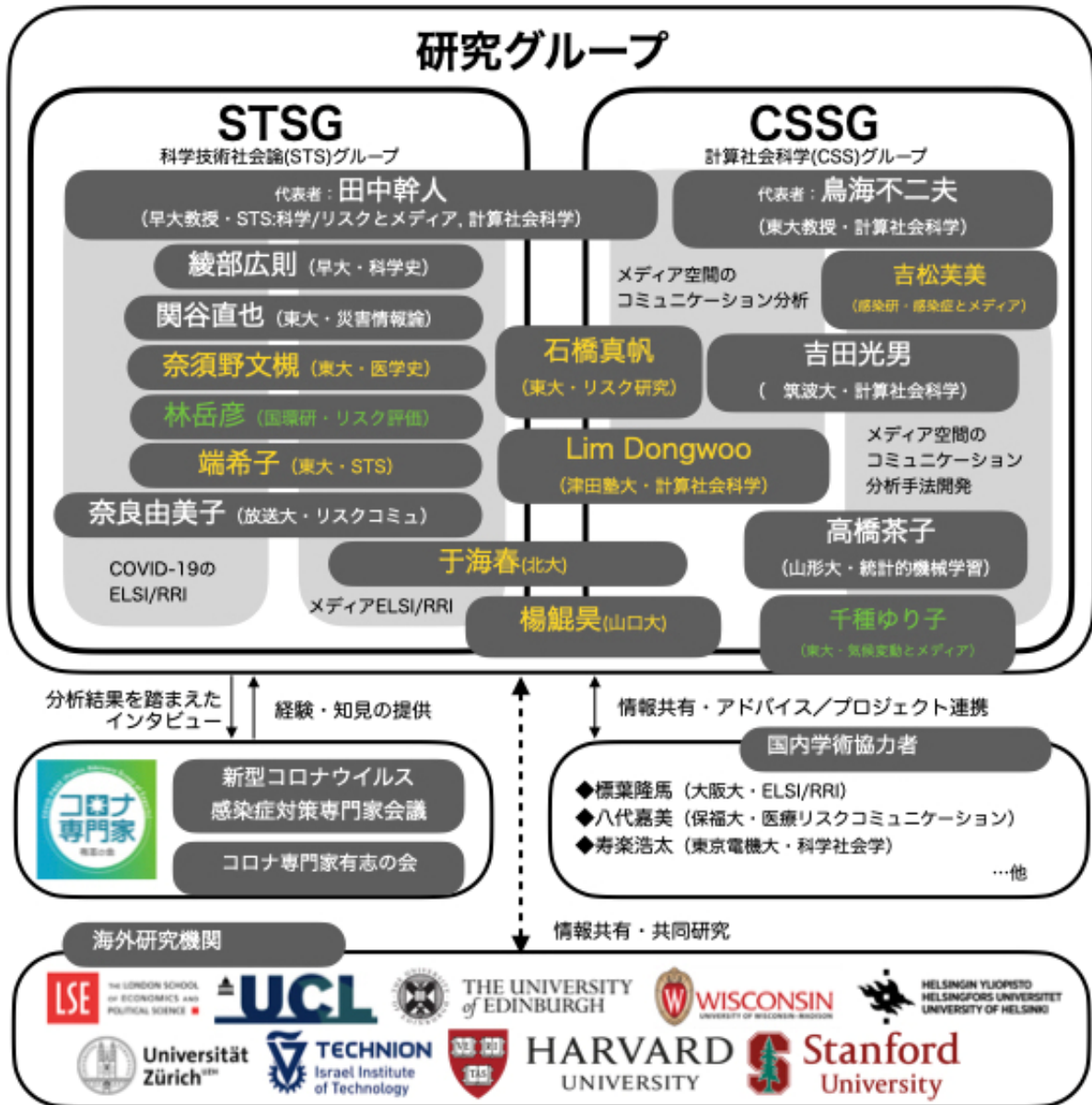
3-4.成果の他分野への適応可能性・知見の一般化可能性

本研究 PJ の成果のうち、特に社会科学的分析の結果を政策に接続しようと試みるなかで直面した経緯と課題、そしてそれら知見の集積は、EBPM の実践のうえで参照する価値があると思われる。より具体的には「政策のための科学(SciREX)」領域の研究活動にも接続できると期待する。

また本研究で見いだされた「日本社会の科学の政治的受容」のありかたについての知見は、政治コミュニケーション、科学コミュニケーション、リスクコミュニケーションの諸領域にまたがった大きな研究領域を開拓するだけでなく、その実践においても重要な示唆を与えるものと考えられる。

4. 研究開発実施体制

4-1. 研究開発実施体制図



〈実施体制図〉

4-2. 研究開発実施者

(1) STS グループ (リーダー氏名：田中幹人)

役割：科学技術社会論に基づく分析

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職(身分)

田中 幹人	タナカ ミキ ヒト	早稲田大学	政治経済学術院	教授
綾部 広則	アヤベ ヒロ ノリ	早稲田大学	理工学術院	教授
関谷 直也	セキヤ ナオ ヤ	東京大学	附属総合防災情報研 究センター	教授
奈良 由美子	ナラ ユミコ	放送大学	教養学部	教授
林 岳彦	ハヤシ タケ ヒコ	国立環境研究所	環境リスク・健康研 究センター（生態毒 性研究室）	主任研究員
于 海春	ウ カイシュ ン	早稲田大学	現代政治経済研究所	次席研究員
久保田 唯史	クボタ タダ フミ	早稲田大学	現代政治経済研究所	特別研究員
奈須野 文槻	ナスノ フヅ キ	東京大学	大学院総合文化研究 科	研究補助者
伊沢 旦洋	イザワ コウ ヨウ	京都大学	科学哲学科	研究補助者
端 希子	ハナ キコ	東京大学	教育学研究科	研究補助者

(2) CSS グループ（リーダー氏名：鳥海不二夫）

役割：計算社会科学に基づく分析

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職（身 分）
鳥海 不二夫	トリウミ フ ジウ	東京大学	大学院工学系研究科 システム創成学専攻	教授
吉田 光男	ヨシダ ミツ オ	筑波大学	ビジネスサイエンス 系	准教授
高橋 茶子	タカハシ チ ヤコ	山形大学	工学部 情報・エレクト ロニクス学科	助教
Lim Dongwoo	イム ドンウ	津田塾大学	総合政策学部 総合政 策学科	助教
河合 美帆	カワイ ミホ	東京大学	大学院工学系研究科 システム創成学専攻	技術補佐員
楊 鯤昊	ヨウ コンヨ ウ	山口大学	大学院 創成科学研究 科	講師
石橋 真帆	イシバシ マ ホ	東京大学	学際情報学府	博士後期課 程学生

4-3. 研究開発の協力者

氏名	フリガナ	所属	役職（身 分）	協力内容
標葉 隆馬	シネハ リ	大阪大学 社会技術共	准教授	ELSI/RRI 議題に関

	ユウマ	創研究センター		する社会調査・分析に関する知見提供・助言
八代 嘉美	ヤシロ ヨシミ	神奈川県立保健福祉大学 イノベーション政策研究センター副センター長	教授	ヘルスコミュニケーションに関する社会調査・分析に関する知見提供・助言
寿楽 浩太	ジュラク コウタ	東京電機大学工学部 人間科学系列	准教授	専門家助言に関する社会調査・分析に関する知見提供・助言
武藤 香織	ムトウ カオリ	東京大学医科学研究所 公共政策研究分野	教授	COVID-19に関する社会調査・分析に関する知見提供・助言
尾身 茂	オミ シゲル	独立行政法人地域医療機能推進機構	理事長	COVID-19に関する社会調査・分析に関する知見提供・助言
脇田 隆宇	ワキタ タカジ	国立感染症研究所	所長	COVID-19に関する社会調査・分析に関する知見提供・助言
西浦 博	ニシウラ ヒロシ	京都大学医学系研究科	教授	COVID-19に関する社会調査・分析に関する知見提供・助言
佐藤 恭子	サトウ キョウコ	Stanford University	Associate Director	科学的助言についての分析
Adrienne Russell		The University of Washington	Professor	環境問題についての ELSI/RRI
Anne Dijkstra		University of Twente	Professor	科学コミュニケーション研究についての協働
Makoto Takahashi		VU Amsterdam	Assistant Professor	科学技術社会論に根ざした分析
Niels Mede		University of Zurich	Post-Doc Researcher	科学ポピュリズムの国際比較
Viktoria Cologna		Harvard University	Post-Doc Researcher	科学ポピュリズムの国際比較
Ayelet Baram-Tsabari		Technion	Professor	科学情報の国際比較
Sudeepa Abeysinghe		The University of Edinburgh	Lecturer	災害とレジリエンスに関する ELSI/RRI 議題の社会調査・分析に関する知見提供・助言
Martin W. Bauer		London School of Economics	Professor	AI の ELSI/RRI 議題の社会調査・分析に関する知見提供・助言

Bernard Schiele		L'Université du Québec à Montréal	Professor	AI の ELSI/RRI 議題の社会調査・分析に関する知見提供・助言
Risto Kunelius		The University of Helsinki	Professor	環境問題の ELSI/RRI 議題の社会調査・分析に関する知見提供・助言
Timothy Caulfield		The University of Alberta	Professor	ヘルスコミュニケーションの ELSI/RRI 議題の分析に関する知見提供・助言
Melanie Smallman		London School of Economics	Lecturer	AI の ELSI/RRI 議題の社会調査・分析に関する知見提供・助言
Jack Stilgoe		University College London	Professor	科学的助言に関する社会調査・分析に関する知見提供・助言
Dietram A. Scheufele		University of Wisconsin-Madison	Professor	科学コミュニケーションにおける ELSI 調査・分析に関する知見提供・助言
Dominique Brossard		University of Wisconsin-Madison	Professor	科学コミュニケーションにおける ELSI 調査・分析に関する知見提供・助言

機関名	部署	協力内容
他・新型コロナウイルス感染症対策有志の会メンバー		専門家助言に関するヒアリング対象

5. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

5-1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

5-1-1. プロジェクトで主催したイベント（シンポジウム・ワークショップなど）

年月日	名称	場所	概要・反響など	参加人数
2021/1/30	市民対話イベント 「『予測』を上手に活用できる社会を構想する」	ZOOM	社会が「予測」を活用して不確実な事象へ対処できるようになるには、どんな課題があるか、それを乗り越えるにはどうしたらよいか？専門家の	8

			講演と市民対話をもとに、「予測」を上手に活用できる社会を構想した。	
2021/1/30	メディア意見交換会「『予測』を上手に活用できる社会に向けて」	ZOOM	社会が「予測」を活用して不確実な事象へ対処できるようになるには、どんな課題があるか、それを乗り越えるにはどうしたらよいか？専門家の講演と市民対話の結果をもとに、メディア関係者との議論の中から「予測」を上手に活用できる社会を構想した。	35
2021/2/26	論文紹介ワークショップ：「“エビデンス”の適切な政策利用に向けて：学術的に議論するなら最低限このくらいのレベルを出発点としたい 5x3 の検討枠組み」	ZOOM	近年、“エビデンスに基づく政策形成”の必要性が認識されてきているが、エビデンスの政策利用の際に考慮されるべき論点は未整理のままである。本講演では、5つの検討軸（方法論的厳格性・一貫性・近接性・社会的適切性・正統性）と3つの制度化段階のクロス表からなるエビデンスの総合的な検討枠組みを提示する。	24
2023/11/16	現代政治経済研究所セミナー” The Mediated Climate: How Journalists, Big Tech, and Activists Are Vying for Our Future”	対面 +ZOOM	米国ワシントン大学のエイドリアン・ラッセル教授は、気候変動や環境問題に関して、メディア・ジャーナリズム議論や、若者を中心とした環境運動について研究されている。現在、JSPS フェローとして早稲田大学に滞在されているラッセル教授に、最近の御著書“The Mediated Climate: How Journalists, Big Tech and Activists are Vying for our Future”を下敷きにご講演いただく。	15
2023/12/6	国立環境研究所特別セミナー” The Mediated Climate: How Journalists, Big Tech, and Activists Are Vying for Our Future “	対面 +ZOOM	<同上> (江守 PJ との共同開催)	12
2020-2023	COVID-19 に関する	ZOOM	COVID-19 パンデミックの渦	のべ 100

	る市民対話（30 回以上）		中において、市民がどのような ELSI に関する不安と直面しているのか、またどのような科学情報に接しているのか、フォーカスグループインタビューを通じて意見を集め、分析し、さらに厚生労働省などの行政に還元した。 (科学コミュニケーション研究所「さくり」との連携による開催)	名以上
--	---------------	--	--	-----

5-1-2. 書籍、DVD など論文以外に発行したもの

1. 田中幹人「第 6 章：科学コミュニケーションとインターネットコミュニケーション技術・ソーシャルメディア」藤垣裕子，廣野喜幸・編『科学コミュニケーション論の展開』，東京大学出版会 2023 年
2. 田中幹人「第八章 COVID-19 をめぐるメディア・コミュニケーションとその課題」公益財団法人，医療科学研究所『新型コロナウイルス感染症 -課題と展望』，2023 年
3. 田中幹人「新型コロナウイルス感染症下でソーシャルメディア” Twitter” の果たしている役割」『新型コロナウイルス感染症対応記録』日本公衆衛生協会
4. 田中幹人「ソーシャルメディア時代の原子力リスク議論」奈良由美子・編『リスクコミュニケーションの探求』放送大学教育振興会 2023 年
5. 田中幹人，吉松英実「リスクコミュニケーションとメディア」『科学技術のリスクコミュニケーション—新たな課題と展開 — 科学技術に関する調査プロジェクト報告書』国立国会図書館 2022 年
6. 田中幹人「科学とメディア」塚原東吾，綾部広則，藤垣裕子，柿原泰，多久和理実『よくわかる現代科学技術史・STS』ミネルヴァ書房 2022 年

5-1-3. ウェブメディア開設・運営

該当なし

5-1-4. 学会以外のシンポジウムなどでの招へい講演 など

1. 田中幹人『「科学のメディア化」時代の研究とパブリックリレーションズ』東北大学医学部情報発信セミナー 2023 年 11 月 21 日
2. Mikihito Tanaka, “Responsible communication of science to the public,” OECD Global Science Forum 2023 年 4 月 21 日
3. 田中幹人「リスクコミュニケーションにおけるメディアとサイエンス」ILSI Japan セミナー 2023 年 2 月 8 日
4. Mikihito Tanaka, “Meanwhile in Japan”: A case studies of different reactions toward global pandemic, The Rob Kling Center for Social Informatics Speaker Series, Indiana University 2022 年 10 月 28 日
5. 田中幹人「ソーシャルメディア“世論”とリスクコミュニケーション」東京 iCDC ワークショップ 2022 年 7 月 7 日

6. 小泉周, 下村健一, 田中幹人, 堀川晃菜「新型コロナのミス&ディスコミュニケーション」サイエンスアゴラ 2022 2022 年 10 月 20 日
7. 田中幹人「リスクガバナンスとコミュニケーションの新展開：新興感染症の渦中から」SciREX オープンフォーラム 2021 年 2 月 16 日
8. 田中幹人「コロナ禍におけるリスクコミュニケーションの課題」日経・FT 感染症会議 2020 年 11 月 6 日

5-2. 論文発表

5-2-1. 査読付き (12 件)

1. Mikihito Tanaka (2024). "Meanwhile in Japan: The possibility of Techno-animism for engaging deliberation for emerging technology," In: Martin W. Bauer Bernard Schiele (eds) "AI and Common Sense: Ambitions and Frictions," Routledge. [Forthcoming]
2. Cameron Lai, Fujio Toriumi, Mitsuo Yoshida, "A cross-lingual analysis on the spread of misinformation using the case of Ivermectin as a treatment for Covid-19," Scientific Reports 13(1) 14686 2023 年 9 月 6 日
3. Mikihito Tanaka, "On Japanese imagining of AI: a case study of digital necromancy," M.W. Bauer & B. Sheile (eds.) "Science Communication: Taking a step back to move forward" 194-201 2023 年
4. Dongwoo Lim, Fujio Toriumi, Mitsuo Yoshida, Mikihito Tanaka, Kunhao Yang, "The variant of efforts avoiding strain: Successful correction of a scientific discourse related to COVID-19," Journal of Computational Social Science 2023 年
5. Kunhao Yang, Mikihito Tanaka, "Crowdsourcing Knowledge Production of COVID-19 Information on Japanese Wikipedia in the Face of Uncertainty: Empirical Analysis," Journal of Medical Internet Research 25(e45024) 2023 年
6. Comparing direct-to-consumer genetic testing services in English, Japanese, and Chinese websites
7. 田中幹人, 石橋真帆, 于海春, 林東佑, 楊鯤昊, 関谷直也, 鳥海不二夫, 吉田光男, 「COVID-19 をめぐるメディア・コミュニケーションとその課題」医療と社会 32(1) 11-22 2022 年
8. Mikihito Tanaka, "The Social Amplification of Stigma in the Media after the Fukushima Disaster," Health, Wellbeing and Community Recovery in Fukushima 2022 年
9. Takeshi Sakaki, Tetsuro Kobayashi, Mitsuo Yoshida, Fujio Toriumi, "Do media events still unite the host nation's citizens? The case of the Tokyo 2020 Olympic Games," PLOS ONE 17(12) e0278911 2022 年 12 月 12 日
10. Ryusuke Iizuka, Fujio Toriumi, Mao Nishiguchi, Masanori Takano, Mitsuo Yoshida "Impact of correcting misinformation on social disruption" *PLoS ONE*, 17(4): e0265734. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265734> (2022)
11. Dongwoo Lim, Fujio Toriumi, Mitsuo Yoshida, "Do you trust experts on Twitter?: Successful correction of COVID-19-related misinformation," The 20th IEEE/WIC/ACM International Joint Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology (WI-IAT '21) 518-523 2021 年 12 月
12. Mitsuo Yoshida, Takeshi Sakaki, Tetsuro Kobayashi, Fujio Toriumi, "Japanese conservative messages propagate to moderate users better than their liberal counterparts on Twitter," Scientific Reports 11(19224) 2021 年 10 月

5-2-2. 査読なし (2 件)

1. 田中幹人「リスク「コミュニケーション」への遠い道～コロナ禍中の実践から」早稲田政治経済学雑誌 (399) 2-8 2023 年
2. Jasanoff, S, Hilgartner, S, Hurlbut, J.B, Özgöde, O, Rayzberg, M, Juraku, K, Sato, K, Tanaka, M (担当:分担執筆, 範囲:Juraku, K., Sato, K., and Tanaka, M. “Appendix A: Country Case Studies: Japan”), "Comparative Covid Response: Crisis, Knowledge, Politics: Interim Report," Harvard Kennedy School 2021 年 1 月

5-3. 口頭発表 (国際学会発表及び主要な国内学会発表)

5-3-1. 招待講演 (国内会議 13 件、国際会議 4 件)

1. 田中幹人「新型コロナウイルス禍の新聞報道をめぐるリスク・コミュニケーション[コメントリー]」2023 年社会情報学会 2023 年 9 月 17 日
2. Mikihito Tanaka, “Medialization of Science in Japan,” Molecular Cybenetics Journalist in Residence Special Session, DNA29 2023 年 9 月 15 日
3. 田中幹人「リスクコミュニケーションと市民との対話：市民の視点から」第 38 回日本環境感染学会総会・学術集会 2023 年 7 月 22 日
4. 田中幹人「COVID-19 の事例から振り返る SNS コミュニケーションの課題」第 97 回日本感染症学会総会・学術講演会 第 71 回日本化学療法学会学術集会 合同学会 2023 年 4 月 29 日
5. 田中幹人「COVID-19 パンデミックにおけるリスクコミュニケーションの課題」第 35 回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会 2022 年
6. 田中幹人「リスク「コミュニケーション」への遠い道：コロナ禍中の実践から」公衆衛生シンポジウム 2022 年 10 月 9 日
7. Mikihito Tanaka, “Session 5. Scientific advice at different scales: coordination and contextualization: Insights from Japan,” OECD Global Science Forum: Scientific advice in crises: lessons learned from COVID-19 2022 年 3 月 4 日
8. Mikihito Tanaka, “Science Communication in Japan: History, characteristics, and tendencies,” LSC Science Communication Colloquium 2022 年 3 月 2 日
9. Mikihito Tanaka, “Covid-19 and Media: Insights of Risk Communication, Expertise, and Citizenship from Japan,” Indiana University 2022 年
10. 田中幹人「リスクコミュニケーションの視座」COVID-19 における倫理的・法制度的・社会的課題(ELSI)を考えるー多様な研究開発の視点から 2021 年 11 月 23 日
11. 田中幹人「リスクコミュニケーション」東京都医師会セミナー 2021 年 2 月 19 日
12. 田中幹人「科学的助言とリスクコミュニケーション」大阪大学 ELSI センターセミナー 2020 年 9 月 29 日
13. 田中幹人「専門家助言とリスクコミュニケーション」新型コロナウイルス感染症問題をめぐる専門家助言の在り方 (大阪大学 ELSI センター) 2020 年 9 月 29 日
14. 鳥海不二夫(2020-12-13), 行動経済学会第 14 回大会"特別セッション「行動を迅速に捉える最新研究」"(12/2020)
15. 鳥海不二夫(2020-11-12)国立国会図書館・科学技術に関する調査プロジェクト 2020 シンポジウム「コロナ時代のソーシャルメディアの動向と課題」"データから見るデマ拡散の構造"
16. 鳥海不二夫(2020-11-12)キャノングローバル戦略研究所経済と社会との分野横断的研究会「ビッグデータと COVID-19」"デマの訂正は社会的混乱を収束させるか?"

17. 鳥海不二夫(2020-11-02)電子情報通信学会 CBE 研究会"ソーシャルメディアから見た新型コロナウイルス禍"

5-3-2. 口頭発表（国内会議 19 件、国際会議 16 件）

1. 寿楽浩太, 佐藤恭子, 田中幹人「岐路に立つ専門知と政治：日本の COVID-19 ガバナンスと今後の課題」科学技術社会論学会 2023 年 12 月 10 日
2. 千種ゆり子, 田中幹人, 江守正多「地球温暖化政策に関するソーシャルメディア上の言説およびネットワーク分析 ～COP26,27 期間中のツイートデータを用いて」科学技術社会論学会 2023 年 12 月 10 日
3. Fuzuki Nasuno, Mikihiro Tanaka, "Strategic Usage of 'Uncertainty' in Expert Advice: A Case from COVID-19 and Public Health Advocacy in Japan," Society for Social Studies of Science 2023 年 11 月 10 日
4. Kyoko Sato, Kohta Juraku, Mikihiro Tanaka, "Expertise at a Crossroads: Challenges in Japan's Covid-19 Governance and Beyond," Society for Social Studies of Science 2023 年 11 月 10 日
5. Yuriko Chikusa, Mikihiro Tanaka, Seita Emori, "How Did Japanese Twitter Discourses Intertwine with the Mass Media Coverage? An Analysis Based on COP26 Data," 73th Annual International Communication Association Meeting, Toronto 2023 年 5 月 27 日
6. Mikihiro Tanaka, "Beyond the facing off of AI and humankind: From the media representations of arguments about Shogi game," AI & Common Sense: Workshop, Neuchâtel, Switzerland 2023 年 5 月 12 日
7. 于海春, 田中幹人「専門家への言及はいかに中国 SNS 上におけるコロナ関連のセンチメントに影響したのか～武漢ロックダウンの事例から」第 2 回計算社会科学大会 2023 年 2 月 21 日
8. Kohei Takeda, Megumi Komata, Kanako Takae, Mikihiro Tanaka, Ryuma Shineha, "ELSI/RRI emphasized frames for biotechnology in the Japanese coverage: a comparative analysis between genetic modification, regenerative medicine, and brain-science," Society of Social Studies of Science Annual Meeting 2022 年 12 月 7 日
9. Kyoko Sato, Kohta Juraku, Mikihiro Tanaka, "Japan's Covid-19 Governance: Legacies of Fukushima and Towards New Visions of Expertise," 4S annual meeting 2022, Cholula, Mexico 2022 年 12 月 7 日
10. 武田 浩平, 古俣 めぐみ, 高江 可奈子, 田中 幹人, 標葉 隆馬「メディア分析による生命科学に関する ELSI/RRI フレーム：遺伝子組換え、再生医療、脳科学の比較から」2022 年度 STS 学会 2022 年 11 月 27 日
11. 佐藤恭子, 田中幹人, 寿楽浩太「COVID-19 パンデミックにおける各国社会の対応の比較分析 (2)：2022 年前半までの分析結果と日本の状況への示唆」2022 年度 STS 学会 2022 年 11 月 26 日
12. 奈須野文槻 (2022) インタビュー調査による公衆衛生におけるコミュニケーション観と専門家助言観の検討と今後の展望, 科学技術社会論学会 第 21 回年次研究大会.
13. 武田浩平, 古俣めぐみ, 高江可奈子, 田中幹人, 標葉隆馬「メディア分析による生命科学に関する ELSI/RRI フレーム：遺伝子組換え、再生医療、脳科学の比較から」科学社会学会 2022 年 9 月 18 日
14. 于海春 (2022) 「ソーシャルメディアを活用した武漢封鎖における中国国民感情変化の分析」2022 年度日本比較政治学会 2022 年 6 月 26 日
15. 石橋真帆, 田中幹人, 関谷直也「国際比較データを用いた外出自粛理由に関する構造の検討」日本心理学会第 86 回大会 2022 年 9 月 8 日

16. Mikihito Tanaka, “The Power of Map: A Pedagogical Attempt on the Concept of Co-production,” Science and Democracy Network 2022 年 7 月 28 日 Science and Democracy Network
17. Haichun Yu, Mikihito Tanaka, “Agenda Shifting and Sentiment Changing in the Japanese Newspaper during the COVID-19 Pandemic,” Big Data in Communication Research: A contextual turn? IAMCR 2022 Pre-conference (Online) 2022 年 7 月 8 日
18. 林 東佑, 鳥海 不二夫, 田中幹人 「HPV ワクチンをめぐる日本のツイッター上の賛否両論の対立と変化」人工知能学会 2022 年 6 月 15 日
19. Mikihito Tanaka, “Beyond facing-off of AI and humankind - representation of AI in Japan,” Workshop ‘AI and Common Sense’ 2022 年 5 月 24 日
20. Kunhao Yang (2022) “More than a scientific issue: co-production pattern during knowledge production of COVID-19 related contents in Wikipedia” Digital Technologies in the COVID-19 Pandemic – a Transnational Dialogue between Germany and Japan, 2022.3.18, ZOOM (国際)
21. Kohei Takeda, Megumi Komata, Kanako Takae, Mikihito TANAKA, Ryuma Shineha, “Media analyses for newspapers regarding genetic modification, regenerative medicine, and neuroscience,” International Workshop on Molecular Robotics: Toward Chemical AI 2022 年 3 月 14 日
22. 于海春, 田中幹人 「新聞における新型コロナウイルス感染症に関する情報伝達と感情変化の実証分析」第 1 回計算社会科学大会 2022 年 2 月 28 日
23. Nguyen Cong Khon, 土屋雅稔, 吉田光男 「ソーシャルメディアにおける COVID-19 に対する集団感情の経時的変化についての分析」第 1 回計算社会科学大会 2022 年 3 月
24. 寿楽浩太, 田中幹人, 佐藤恭子 「COVID-19 パンデミックにおける各国社会の対応の比較分析：市民社会, リスク・コミュニケーション, 専門知に着目して」科学技術社会論学会第 20 回年次研究大会 2021 年 12 月 5 日
25. 奈須野文槻 (2021) 公衆衛生学における、専門家助言とパブリックコミュニケーションの位置づけと関係性, 科学技術社会論学会 第 20 回年次研究大会.
26. 端希子 (2021) 「英国の新型コロナウイルス感染症対策における専門知の活用と課題—SPI-B (行動科学チーム) に着目して—」第 36 回研究・イノベーション学年次学術大会 2021 年 10 月 31 日
27. Dongwoo Lim, Fujio Toriumi, Mitsuo Yoshida "Do you trust the experts on Twitter?: Successful correction of COVID-19-related misinformation" The 20th IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology(2021)
28. Takuro Okada, Fujio Toriumi, and Maki Sakamoto "A Study on Emotional Analysis Focusing on Onomatopoeia Used on SNS for the COVID-19" The 6th International Workshop on Application of Big Data for Computational Social Science(12/2021)
29. Mikihito Tanaka, “On Japanese imagination of AI: case studies,” Science & You 2021 2021 年 11 月 17 日 Science & You, University of Lorraine
30. 石橋真帆, 田中幹人, 関谷直也 「新型コロナウイルスに関する情報行動の国際比較」日本リスク学会, 第 34 回年次大会 2021 年 11 月
31. Kyoko Sato, Kohta Juraku, Mikihito Tanaka, “The Pandemic in the Changing Social Compact: Challenges of the Japanese Case,” Society for Social Studies of Science (4S), Annual Meeting 2021 2021 年 10 月 7 日
32. 石橋真帆, 田中幹人, 関谷直也 「リスクの特徴認知と情報源信頼の関連性: COVID-19 パンデミックにおける国際比較」2021 年 社会情報学会(SSSI) 学会大会 2021 年 9 月 12 日
33. 岩尾凜, 鳥海不二夫, 田中幹人 「2020 年上半期コロナ禍の Twitter 空間における「PCR 検査」議論の変遷」第 5 回計算社会科学ワークショップ 2021 年 2 月 27 日
34. 吉田光男 「COVID-19 流行下でのプレプリントツイートに関する基礎調査」第 35 回人工知能学会全国大会 2021 年 6 月

35. リウオンソク, 小松孝徳, 鳥海不二夫 「コロナ禍におけるデマの認知が Twitter に及ぼす影響の調査」, 『計算社会科学研究会』2021年2月27日, ZOOM (国内)

5-3-3. ポスター発表 (国内会議 0 件、国際会議 3 件)

1. Lim Dongwoo, Mikihiro Tanaka, Fujio Toriumi, Mitsuo Yoshida, “Dramatic Reversal of Public Opinion and More Dramatic Change of the Attitude of Experts: A Case Study of a Discourse on HPV in Japanese Twitter,” 9th International Conference on Computational Social Science, Copenhagen 2023年7月19日
2. Lim Dongwoo, Toriumi Fujio, Mikihiro Tanaka, “Exposing misinformation structures about the “COVID-19 vaccine infertility” myth: An empirical study on Japanese Twitter,” IC2S2 2022年7月21日
3. Dongwoo Lim, Fujio Toriumi, Mikihiro Tanaka, “Exposing misinformation structures about the “COVID-19 vaccine infertility” myth: An empirical study on Japanese Twitter,” 72nd Annual ICA Conference 2022年5月29日

5-4. 新聞/TV 報道・投稿、受賞など

5-4-1. 新聞/TV 報道・投稿

1. 「テレビより SNS の方が正しい情報が早く伝播される!？」新聞・雑誌 (株) 誠文堂新光社 子供の科学 2024年1月 (研究成果に基づく記事)
2. 「SNS はテレビより正確？」新聞・雑誌 東京化学同人 現代化学 2024年1月 (研究成果に基づく記事)
3. 「『コロナ5類移行』狂想曲」新聞・雑誌 朝日新聞社 週刊朝日 2023年3月24日
4. 「『日常戻らない』主流／コロナ5類性急移行／反対の声拡大」新聞・雑誌 共同通信 2023年2月2日
5. 「吉村知事「コロナに効く」から2年、うがい薬研究ひっそり終了…専門家「推奨できる結果なし」」新聞・雑誌 読売新聞社 読売新聞 2022年12月25日
6. 「コロナ「第7波」過去最多も「対策もういい」 行動制限どこまで有効？」新聞・雑誌 朝日新聞出版社 週刊朝日 2022年7月
7. 「リスクコミュニケーションのあり方」テレビ・ラジオ番組 日経ラジオ社 ラジオ NIKKEI 2022年2月14日
8. 日経新聞「ワクチン誤情報拡散 29 の SNS 投稿→転載 5 万件 接種進展の障害も」(2021/08/10) <https://www.nikkei.com/article/DGKKZ074632130Q1A810C2MM8000/>
9. NHK WEB「ワクチンで不妊」のデマなぜ拡散し続けているのか」(2021/08/10) <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20210810/k10013192071000.html>
10. 「オシント新時代～荒れる情報の海：ワクチン巡るデマ拡散、主な起点は7アカウント「命奪いかねない」」新聞・雑誌 毎日新聞 毎日新聞 2022年1月3日
11. 「オリパラとコロナ報道の両立～矛盾に及び腰だったメディア」会誌・広報誌 日本民間放送連盟 民間放送 2021年11月13日
12. 「130年前のワクチン接種証明書を調べてみたら…」インターネットメディア 日本放送協会 News Up 2021年10月11日
13. 「10 years in the drizzle of data」インターネットメディア Royal Geographical Society Picturing the Invisible 2021年10月
14. 「#ねえねえ尾身さん 「ルビコン川渡って」 インスタライブ始めた狙い」新聞・雑誌 朝

- 日新聞 朝日新聞 2021年9月24日
15. 「止まらぬ感染拡大・コロナ危機・命を守るには」テレビ・ラジオ番組 日本放送協会 日曜討論 2021年8月22日
 16. 日経新聞「ワクチン誤情報拡散 29 の SNS 投稿→転載 5 万件 接種進展の阻害も」(2021/08/10)<https://www.nikkei.com/article/DGKKZ074632130Q1A810C2MM8000/>
 17. 「“コロナ疲れ”にどう呼び掛ける 専門家が提言「七つの改善点」」新聞・雑誌 毎日新聞 毎日新聞 2021年6月11日
 18. 「「予測」は解を示せるか コロナ下、数式は万能でなく」新聞・雑誌 日本経済新聞 日本経済新聞 2021年3月26日
 19. 「“問題ない”が通じない 危機で問われた科学者」テレビ・ラジオ番組 NHK サイカルジャーナル 2021年3月25日
 20. 「A Bitter Vaccine History Means Hurdles for Japan's Covid Fight」インターネットメディア Bloomberg Bloomberg 2020年12月23日
 21. 「(ニュースQ3) 豊洲市場 161人感染、クラスターじゃないの？」新聞・雑誌 朝日新聞 朝日新聞 2020年12月11日
 22. 「(コロナ禍の日本と政治)「ラベリング」、差別を引き起こさないか 単純化、あらがう社会を」新聞・雑誌 朝日新聞 朝日新聞 2020年10月13日

5-4-2. 受賞

- 于海春 2022年4月 2021年度「笹川科学研究奨励賞」公益財団法人日本科学協会
- 于海春 2021年8月第20回アジア太平洋研究賞（井植記念賞）
- 林東佑 2022年7月「第36回 人工知能学会2022全国大会 学生奨励賞」
- 石橋 真帆、田中 幹人、関谷 直也 2022年10月、「公益社団法人日本心理学会学術大会 特別優秀発表賞」
- 端希子 2021年10月30日 2021年度「スチューデントアワード」研究・イノベーション学会（国内）

5-4-3. その他

5-4-3-1. 厚生労働省アドバイザーボード会合への COVID-19 分析関連データの提出

厚生労働省 新型コロナ感染症対策アドバイザーボードの資料として本研究プロジェクトの成果を数回にわたり提出し、研究成果を政策決定に反映することを試みた。また、内閣官房参与としても同様の活動を行った。放送大学・奈良教授と科学コミュニケーション研究所「さくり」との共同による市民対話の実施結果も随時報告した。以下は特にこのプロジェクトの成果であることが明記されたデータを提出し、議論に供した会合のリストである：

- ・2020年8月4日 第46回厚生労働省アドバイザーボード

- <<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000816627.pdf>>
- ・ 2020 年 11 月 17 日 第 59 回厚生労働省アドバイザーボード
<<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000856271.pdf>>
- ・ 2020 年 12 月 28 日 第 65 回厚生労働省アドバイザーボード
<<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000898610.pdf>>
- ・ 2021 年 2 月 16 日 第 72 回厚生労働省アドバイザーボード
<<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000898610.pdf>>
- ・ 2022 年 4 月 6 日 第 79 回 厚生労働省アドバイザーボード
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000926439.pdf>
- ・ 2022 年 4 月 26 日 第 82 回 厚生労働省アドバイザーボード
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000934795.pdf>
- ・ 2022 年 6 月 30 日 第 89 回 厚生労働省アドバイザーボード
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000959363.pdf>
- ・ 2022 年 11 月 17 日 第 106 回 厚生労働省アドバイザーボード
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001013975.pdf>
- ・ 2023 年 1 月 17 日 第 114 回 厚生労働省アドバイザーボード
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001039369.pdf>
- ・ 2023 年 1 月 25 日 第 115 回 厚生労働省アドバイザーボード
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001044064.pdf>

5-4-3-2. 東京都福祉保健局・東京 iCDC メンバーとしての貢献

研究代表者は、東京都福祉保健局および東京(iCDC)において、リスクコミュニケーションの専門家として参与した。この中では、本 PJ での分析データを踏まえたリスク情報発信についての助言、ならびに市民対話データなどを踏まえた分析を重ね、より良い社会選択に向けた助言を継続してきた（現在も継続中）。

この活動に対しては、2023 年に小池百合子・東京都知事より感謝状を頂戴した。

5-4-3-3. Science Media Centre of Japan を通じてのジャーナリスト向け情報発信

2010 年採択 JST-RISTEX「科学技術と人間」領域で採択いただいたプロジェクトを通じて構築した「サイエンス・メディア・センター(Science Media Centre of Japan)」は、資金難等により休眠状態にあったが、ウェブサイトおよびジャーナリストへの情報配信システムは保全していた。

COVID-19 パンデミックにあって、分析を兼ねて多数の情報収集をしていた本 PJ では、CIDRAP(<https://www.cidrap.umn.edu>)の収集している情報のうち、COVID-19 関連を中心に染症・疫学研究者、産業保健分野の有志がピックアップし、便宜的に日本語でシラバスを付けていた活動と連携し、また独自の調査結果も加えて、COVID-19 に関する最新科学情報として、SMCJ の登録ジャーナリスト(約 400 名)に対してメールマガジンとして配信した。このメールマガジンは通算第 514 号から 2022 年 8 月 24 日発行の第 643 号に至るまで、合計 119 本に達した。

現在は情報配信を停止しているが、ジャーナリストからは個別に「不確実な状況下で世界の情報をまとめてくれ、取材や番組制作に大変役だった」等、複数の礼状を頂いている。

5-5. 特許出願

5-5-1. 国内出願（ 0 件）

該当無し

5-5-2. 海外出願（ 0 件）

該当無し

※特許の出願があった場合、委託研究契約にある報告・通知の取り決めに基づき、
「知財様式 1」『知的財産権出願通知書』（出願の日から 60 日以内）の提出が必要です。

報告に係る必要書式は以下の該当部分をご参照ください。

（大学等） <https://www.jst.go.jp/contract/kisoken/2023/kisokena.html>

（企業等） <https://www.jst.go.jp/contract/kisoken/2023/kisokenc.html>