

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 6 月 6 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25245064

研究課題名(和文) リスク認知とソーシャルメディア情報拡散過程の進化論的解明：基礎研究から社会実装へ

研究課題名(英文) Evolutionary approach to the cognition and information diffusion of radiation risk: from basic research to social implication

研究代表者

佐倉 統 (Sakura, Osamu)

東京大学・大学院情報学環・教授

研究者番号：00251752

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 32,300,000円

研究成果の概要(和文)：放射線リスクの認知特性と社会内拡散動態を明らかにし、風評被害や差別の抑制に貢献することが目的である。個人の認知的特性を対象とする行動免疫班の実験は、放射線リスクに対する忌避感情が当初の予想より強固で制御困難であることを明らかにした。放射線リスク関連情報のツイッターでの動態を解明するソーシャルメディア班は、放射線についての否定的感情が強力であり、他の災害リスクと異なる拡散パターンを確認した。抑圧的でないリスク管理の方途を考察する社会実装班は、感染症などの過去の風評被害や差別の事例との比較分析やメディア論的考察をおこなった。研究遂行および成果発表は福島の実験者や生活者と共有することを心がけた。

研究成果の概要(英文)：The aims of this project are followings: 1) to reveal human cognitive properties to radiation risk; 2) to analyze social dynamics of SNS information of radiation risk; 3) to propose the way to moderate discrimination which is caused by misconception of the risk. Experimental analysis which were carried by the research group of behavioral immunology made it clear that disgust against radiation risk was much more stronger than we had expected. Another research group on social media (Twitter) found that tweeted antipathy was robust and showed different dynamics than other risk related information. Third research group focused how to open the way to un-suppressive modulation of negative rumor and discrimination which are caused by radiation risk, and carried out comparative study to infectious diseases with mediological discussion. The research were carefully designed to share the process and results with local academia and people in Fukushima.

研究分野：科学技術社会論

キーワード：リスク認知 行動免疫学 SNS エラー管理論 メディア論 風評被害 風評差別 放射線リスク

### 1. 研究開始当初の背景

2011年3月の福島第一原子力発電所の事故以降、放射線の健康リスクに関してさまざまな言説が、さまざまな形で社会に流通した。その内容は、健康リスクを大きく見積もるものから小さく判断するものまで多様であり、人びとの反応もまた、過大なものからそうでないものまでさまざまであった。

なぜリスクへの対応が、人によりかくも異なるのだろうか。リスクに過敏すぎれば風評被害を惹起しかねないし、鈍感すぎれば当然健康被害が起こりうる。

個人のリスク認知に関しては、さまざまな研究蓄積がある。また、社会における風評被害についても、多くの研究がなされている。しかし、それらをひとつの枠組みで統一的に扱い、風評被害を生じさせる根本にある、個人の認知バイアスの基盤から、それが集合状況での情報伝播にどのように影響しているかを明らかにし、それらの知見をもとに風評被害への対策を考察する試みは類例がない。

福島原発事故後の放射線リスクへの社会の対応は、「基礎から社会実装まで」を総合的に考察する必要性を示すものであった。それがこの研究の目指すところである。

### 2. 研究の目的

福島第一原発事故後に顕著になった、放射能忌避言説の実態を調査し、風評被害や過剰反応にどのように対応すべきかを検討するのが目的である。過剰な忌避反応は時にかえって個人の健康を損ない、社会的なコストを増大させる。生得的な心理特性が根底にあるためにリスク回避傾向が根強いという仮定のもと、この仮定を実証的に検証しつつ、同様の生物学的基盤をもつとされる人種差別や疾病差別などの言説と比較し、放射能忌避言説に対する有効な対応を検討する。対象とする言説情報は、ツイッターなどSNS上の情報と、放射線汚染低減活動を実践している人たちへのインタビューである。日本における実態解明と国際比較により、文化特異的な特性と通文化普遍的な特性を明らかにし、個人的・社会的コストを低減する具体的な対応法を検討する。

### 3. 研究の方法

研究は3つの研究班に分かれて進めた。

#### (1) 進化心理学研究班

まず、リスク認知のバックグラウンドを見るために、放射能関連リスクならびに、それ以外のリスク要因に対する認知、感情、ならびに情報源への信頼について、1600名を対象にWeb調査を実施した。

次に、福島県産とそれ以外の地域を産地とする市販の野菜や果物を用意し、それを実際に食べることへのリスク認知ならびに感情反応を実験により測定した。その際、福島県

産農産物を食する際に感情制御をしたり、ガイガーカウンターで線量を測定することでリスク認知が変化するか検討する実験を行った(きゅうり実験、りんご実験、さくらんぼ実験)。

#### (2) ソーシャルメディア研究班

情報伝播過程モデルに基づき、過去の大規模ソーシャルデータ(東日本大震災発生直後から1年間にわたって収集した約3万名の利用者によるツイート)を対象として、放射能災害に関するデマツイートの伝播過程を分析した。まず、デマツイートのもつ情報価(新規性と覚醒度)を推定し、デマツイートをリツイートした利用者のフォロワーのパーソナルネットワーク構造(誰にフォローされているか)を抽出した。次に、デマツイートのもつ情報価と利用者のパーソナルネットワーク構造の関連性から、共通する特徴を抽出した。

#### (3) 社会実装班

過去の類似事例との異同を比較することで放射線リスクへの対応策を考察することと、マスメディアとミニメディアの中間の情報コミュニケーション媒体を使ってリスクについてのコミュニケーションを重ねていく作業の模索をおこなった。歴史的比較考察では、ハンセン病についての社会的反応を対象とした。データは新聞記事と関連諸文献である。

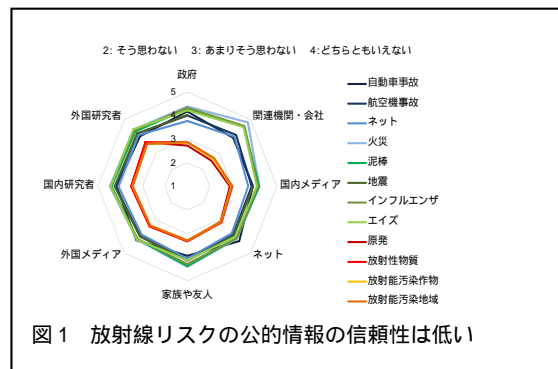
### 4. 研究成果

#### (1) 進化心理学研究班

##### a. Web調査

「福島原発事故が原因となる被曝による健康被害で死亡した人は、日本全国で何人いると思いますか」という問についての回答は、中央値が30人であった。死亡に至らない健康被害を受けている人数の推定値は中央値1000人であった。どちらも実数(前者は0)よりはるかに多い。また、放射性物質の危険性に関して、政府からの情報がほとんど信用されていない状況が明らかになった(図1)。

Web調査の結果をまとめると、日本社会一般の認識は、原発事故を原因とした被曝によ



る健康被害推定については、公的機関（UNSCEAR, WHO）とはかなりの乖離がある。また、「福島」というエリアならびに生産物についてネガティブな反応が見られる。放射能関連リスクについては、反応が感情と関連している。これは放射能関連リスクに特有の現象である。情報源については、放射能に関連して特異的に、あらゆる情報源が信頼されておらず、政府、関連企業、国内外メディア、国内外専門家とも、おしなべて情報源としての信頼性が低い。

#### b. 実験室実験

実験室での実験結果は以下のとおりである。

・きゅうり実験：福島県産のきゅうりほどネガティブな反応が見られた。

・りんご実験：食前の評価平均はきゅうり実験の結果と有意な差がなく、実験参加者に依頼した感情抑制がそもそも成功していなかったことが明らかになった。

・さくらんぼ実験：ガイガーカウンター条件下、特に福島産に対して、ネガティブな反応が強化される傾向が見られた。

以上の結果をまとめると、食品の放射能汚染についての否定的な感情は他のリスク源と比べても特異的に強く、感情抑制もガイガーカウンター測定も効果が見られなかった。

このような心理的傾向は、「未知のリスクを避ける」という目的に照らせば「合理的」であるとも解釈できる。とくに放射能については情報源の信頼性が極端に低いことが、このような心理的傾向（タイプ1エラー[偽陰性]を避ける傾向）に拍車をかけている可能性がある。

#### (2) ソーシャルメディア研究班

様々なリスクを取り上げツイートを選定し、各ツイートをリツイートしたアカウント（N=1670）、ツイートを見たのにリツイートしなかったアカウント（N=1496）を探しだし、フォロー、フォロワー、相互フォローの数（「つながりの多さ」）を調べた。また、リスク認知の2次元（「恐ろしさ」vs「未知性」）で評価してもらった。

その結果、「孤立アカウント」がリスク情報全般を多くリツイートする傾向があり、「ハブアカウント」はリスク情報だけではあまりリツイートせず、「恐ろしい」ツイートならばリツイートする傾向が見られた。何でも拡散してしまうのは「つながり」の少ない人で、感情に訴えるものを拡散させやすいのは「つながり」が多い人という結果である。

これは、今までSNSなどの情報拡散のモデルとされてきた「噂の公式」や「感染モデル」では説明できない現象である。つながりの多さが異なると拡散されるリスク情報の質も異なることから、リスクの種類により情報拡散経路・過程が異なる可能性が示唆される。また、津波や地震などの災害に関するツイ-

トに比べると放射線関連のツイート数とRT数の減衰が遅いことも明らかになった。

#### (3) 社会実装班

新聞記事分析の結果をまとめると、新聞ジャーナリズムは主体的にハンセン病の恐怖に主体的に言及していたわけではないが、患者数の多さや感染の恐ろしさを伝える専門家の声を伝えたり、療養所内や収容の様子を伝える文学作品などを紹介し、恐怖を掻き立てることが見られた。伝播メディア、紹介メディアだったとして免罪されるわけではなく、3.11後のジャーナリズムにも共通する点であるが、可能な限りの科学的・実証的チェックをしつつ紹介していく作業を怠っていることがあり、専門家たちの極端な主張を批判的に検証せずに紹介し、国策としての隔離政策に追従することに繋がったといえよう。

新聞広告の分析などもあわせると、ノエレ＝ノイマンの言う「沈黙の螺旋理論」が適用される典型的な事例であったことがわかる。すなわち、ハンセン病を恐れる多数派意見がマスメディアなどで持続的に提示されることでその声が大きくなり、ハンセン病を恐れない言説を支持する人は少数派として沈黙を強いられるようになっていったのである。感染を恐れる意見が多数派になったのは、ハンセン病の特徴（原因が見えない、晩発性、など）が影響していると思われる。これらの特徴は放射線とも共通である。

近代以前の日本においてハンセン病忌避感情は、宗教、外来文化、タブー意識、差別感情、家族観など、複雑な要素がからみ合う中で大きくなり、中でも「遺伝病」、「天刑病」といった考え方が近代以後も影響力をもった。このような歴史的系譜の上に近代的な医療知識・科学的思考法が中途半端に持ち込まれ、感染力を多く見積もる言説が多数派となり、恐怖感情・忌避感情を肥大させ、隔離政策が支持され、患者に対する人権侵害を許容したと考えられる。

このようなパターンは、放射線被曝忌避感情においても同様であると考えられる。福島原発事故への反応も、3.11以前の言説の蓄積の上に存在しているのではないかと。つまりヒロシマ、ナガサキの被爆、第五福竜丸被曝事故、核実験やチェルノブイリ事故等々が集合無意識（あるいは意識の上に）蓄積し、そこに3.11後は被曝忌避を補強する他の言説（たとえば、専門家不信、政治不信など）が重なったと考えられる。両者を腑分けした上で相互の補完関係を分析する必要があると思われる。

#### (4) 研究成果の地域還元

以上の研究成果をできるだけ被災地域に還元するべく、最終成果報告シンポジウムを「放射能」はなぜ嫌われるのか？ 心理学者と地域の対話」と題して、2015年12月19日に福島市のコラッセふくしまで開催し

た。各研究班からの成果報告の後、「地域との対話」として、半杭真一（福島県立農業短期大学）、佐々木光洋（ささき牛乳）、大森真（テレビユー福島）の各氏と、当研究チームの研究者が意見交換をおこない、シンポジウムの最後の総合討論では宮崎真医師（福島県立医科大学）に指定討論をお願いした。参加者は100人を越え、シンポジウムの状況は『朝日新聞』『福島民友』『福島民報』に掲載された。

#### 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計18件)

1. Yang, A. and Sakura, O. 2016 "Talking around the Anthropocene." [日英併記：アンドリュウ・ヤン・佐倉統「アンソロポセンをめぐる対話」]5: *Designing Media Ecology*, 6: 022-035, 査読あり
2. 佐倉統 2016 「科学的方法の多元性を擁護する」『心理学評論』59(1): 137-141、査読あり
3. 佐倉統 2016 「優先順位を間違えた STS 福島原発事故への対応をめぐって」『科学技術社会論研究』12: 168-178、査読あり
4. Tamari, Y., Kuroda, Y., Miyagawa, R., Nawa, K., Sakumi, A., Sakata, N., Mizushima, N., Sakura, O., Iwamitsu, Y., Takemura, K. and Nakagawa, K. 2016 "A Report that Fukushima Residents Are Concerned about Radiation from Land, Food and Radon," *Journal of Radiation Research* 57(4): 418-21, 査読あり, doi: 10.1093/jrr/rrw017
5. 佐倉統 2016 「人の行動を科学的に解明するということ」『生活協同組合研究』480: 5-10、査読なし
6. 三浦麻子・鳥海不二夫・小森政嗣・松村真宏・平石界 2016 「ソーシャルメディアにおける災害情報の伝播と感情：東日本大震災に際する事例」『人工知能学会論文誌』31(1): NFC-A\_1-9、査読あり、doi: 10.1527/tjsai.NFC-EC1
7. 平石界・池田功毅 2016 「風評被害の心理学」『生活協同組合研究』480: 26-33、査読なし
8. 池田功毅・中西大輔 2016 「心理学で風評被害は止められるか？ 福島県産作物の忌避について」『心理学ワールド』72: 17-18、査読なし
9. 西野貴守・池田功毅 2016 「対談：福島の声を聴く 復興から街づくりへ」『心理学ワールド』72: 22、査読なし
10. Sakura, O. (ed.) 2015 The Special Feature "Everyday Life and Science after the 3/11 Disaster." [日英併記：佐倉統 (編)「3・11後の科学と生活」]5: *Designing Media Ecology*, 3: 022-075, 査読あり
11. Sakura, O. 2015 "Launching a Two-front War against Anti-intellectualism and Expert Paternalism: Lessons from the Fukushima Nuclear Disaster," [日英併記：佐倉統「反知性主義と専門家主義への二正面作戦を開始する 福島第一原発事故から学んだこと」]5: *Designing Media Ecology*, 3: 24-43, 査読あり
12. Sakumi, A., Miyagawa, R., Tamari, Y., Nawa, K., Sakura, O. and Nakagawa, K. 2015 "External Effective Radiation Dose to Workers in the Restricted Area of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant during the Third Year after the Great East Japan Earthquake," *Journal of Radiation Research*, 57(2): 178-181, 査読あり, doi: 10.1093/jrr/rrv073
13. 三浦麻子・小森政嗣・松村真宏・前田和甫 2015 「東日本大震災時のネガティブ感情反応表出 大規模データによる検討」『心理学研究』86(2): 102-111、査読あり、doi: 10.4992/jjpsy.86.13076
14. 小森政嗣・三浦麻子 2015 「放射能を「測る」ということ」5: *Designing Media Ecology*, 3: 50-51, 査読あり
15. 武田徹 2015 「安心社会は望んでも得られないユートピア」ニッポン・コム、査読なし
16. 佐倉統 2014 「科学と社会の乖離は想像以上に大きい メディアは文科省と文科相を批判せよ」『月刊ジャーナリズム』291: 30-37、査読なし
17. 佐倉統 2014 「原発と鼻血とお化け」『中央公論』129(7): 22-23、査読なし
18. 小森政嗣・前田和甫・三浦麻子・松村真宏 2014 「マイクロブログにおけるパーソナルネットワークの特性と流言拡散行動の関係」『ヒューマンインタフェース学会論文誌』16(4): 277-284、査読あり

〔学会発表〕(計29件)

1. 平石界 (企画者)、中谷内一也、平石界 (話題提供者)、佐倉統、飛田操 (指定討論者)「災害リスク研究の次を考える：東日本大震災、福島第一原発事故を踏まえて」、日本社会心理学会第57回大会自主企画ワークショップ、2016年9月17-18日、関西学院大学、兵庫県、西宮市
2. Sakura, O. "Of East Asian STS: What Does 'East' Represent?" East Asian

- Science, Technology and Society Network Conference (招待講演)(国際学会) November 18-20, 2016, Tsinghua University, Beijing, China.
3. Matsumura, N., Miura, A., Komori, M. and Hiraishi, K. "Media and Sentiments in the Great East Japan Earthquake Related Tweets----Social Media as 'Meta Media'----," SCSN 2016 : Fourth International Workshop on Semantic Computing for Social Networks: from user information to social knowledge(国際学会), February 3-5, 2016, Laguna Hills, CA, USA.
  4. 佐倉統(登壇者、司会)、平石界、半杭真一、池田功毅、小森政嗣、松村真宏、佐々木光洋、三浦麻子、武田徹、大森真(登壇者)、宮崎真(指定討論者)、シンポジウム《「放射能」はなぜ嫌われるのか? 心理学者と地域の対話》、2015年12月19日、コラッセふくしま、福島県、福島市
  5. Sakura, O. "A Two-Front War Against Anti-Intellectualism and Expert Paternalism," Engaging Expertise in Disaster Governance, Part 1: A Dialogue with ARI-NUS and III-UTokyo (国際学会), December 10, 2015, University of Tokyo, Bunkyo Ward, Tokyo, Japan.
  6. 菅原裕輝(オーガナイザ)、丸山善宏、宮野公樹、戸田山和久(提題者)、佐倉統(指定討論者)「異分野融合の科学哲学」日本科学哲学会第48回大会シンポジウム、2015年11月21-22日、首都大学東京、東京都、八王子市
  7. 筒井雄二(企画代表者・司会者)、木下富雄、佐倉統、氏家達夫、高谷理恵子(話題提供者)「原子力災害が心理的影響を引き起こすメカニズムを考える」日本心理学会第79回大会公募シンポジウム、2015年9月22-24日、名古屋国際会議場、愛知県、名古屋市
  8. 佐倉統「グローバルな現象 東京のミニメディアで福島を取り上げる」、国際放射線防護委員会(ICRP)第12回福島ダイアログセミナー「福島原発事故による長期影響地域の生活回復のためのダイアログセミナー『Experience We Have Gained Together(これまでの歩み、そしてこれから)』」、2015年9月12-13日、伊達市役所シルクホール、福島県、伊達市
  9. 松村真宏、三浦麻子、小森政嗣、平石界「東日本大震災関連ツイートにおけるメディアと感情表現の関連」、人工知能学会全国大会2015、2015年5月30日-6月2日、公立はこだて未来大学、北海道、函館市
  10. 佐倉統「科学的知識を使いこなすに  
は?」、甲南女子大学国際子ども学研究中心第99回「子ども学」講演会、2015年5月14日、甲南女子大学、兵庫県、神戸市
  11. Ikeda, K., Nakanishi, D., Yokota, K., and Hiraishi, K. "Risk Perception of Fukushima Nuclear Disaster and Radioactive Contamination in Japan," Poster presented at the Society for Personality and Social Psychology 16th Annual Meeting (国際学会), February 26-28, 2015, Long Beach, CA, USA.
  12. 林香里「危機から見える日常:福島原発事故報道の韓・中・独・米4カ国比較調査結果をもとに」、第4回FPCJシンポジウム「来たる災害に備えて:減災のための情報発信体制の整備」基調講演(招待講演)、2015年1月15日、公益財団法人フォーリン・プレスセンター、東京都、千代田区
  13. 泉愛、中西大輔、横田晋大「風評被害のパラドクス “分かっちゃいるけどやめられない” 購買行動」、日本人間行動進化学会第7回大会、2014年11月29-30日、神戸大学、兵庫県、神戸市
  14. 中西大輔、平石界、横田晋大、池田功毅「福島原発事故へのリスク認知(2)エラー管理システム理論の視点から」、日本人間行動進化学会第7回大会、2014年11月29-30日、神戸大学、兵庫県、神戸市
  15. 泉愛、中西大輔「風評被害は何が問題か:場面想定法実験による検討」、日本リスク研究学会第27回年次大会、2014年11月28-30日、京都大学、京都府、京都市
  16. 佐倉統「先端科学技術と社会の相互作用」、公募シンポジウム「最先端生命科学を取り巻く諸問題と科学発展のあり方」、第26回生命倫理学会年次大会、2014年10月25-26日、アクトシティ浜松、静岡県、浜松市
  17. 泉愛、中西大輔「風評被害はなぜ拡大するのか:集団意思決定実験による検討」、中国四国心理学会第70回大会、2014年10月25-26日、広島大学、広島県、東広島市
  18. 佐倉統「知は力なり? 社会と子供が科学技術を使いこなすためには」、第11回子ども学会議(学術集会)招待講演、2014年9月27-28日、白百合女子大学、東京都、調布市
  19. 平石界、池田功毅、横田晋大、中西大輔「福島原発事故にかかわる放射能リスクの認知」、日本心理学会第78回大会、2014年9月10-12日、同志社大学、京都府、京都市
  20. 横田晋大、平石界、池田功毅、中西大輔「放射能汚染は感染汚染か? 福島原発事故による放射能汚染への反応の実

- 験的検討」, 日本心理学会第 78 回大会、2014 年 9 月 10-12 日、同志社大学、京都府、京都市
21. 三浦麻子、小森政嗣、松村真宏、平石界 「災害情報伝播における感情語の機能: ツイッターにおけるリツイート数を指標とした検討」, 日本心理学会第 78 回大会、2014 年 9 月 10-12 日、同志社大学、京都府、京都市
  22. 池田功毅、平石界、横田晋大、中西大輔 「福島原発事故による健康被害へのリスク認知(2)」, 日本社会心理学会第 55 回大会、2014 年 7 月 26-27 日、北海道大学、北海道、札幌市
  23. 泉愛、中西大輔、横田晋大 「風評被害の何が問題なのか: 場面想定法実験による検討 (2)」, 日本社会心理学会第 55 回大会、2014 年 7 月 26-27 日、北海道大学、北海道、札幌市
  24. Sakura, O. "Contextualizing Scientific Knowledge and Radioactivity," FMU-IAEA International Academic Conference: Radiation, Health, and Population(招待講演 X 国際学会), July 25-27, 2014, Fukushima Medical University, Fukushima City, Fukushima.
  25. 三浦麻子、鳥海不二夫、小森政嗣、松村真宏、平石界 「ソーシャルメディアにおける災害情報の伝播と感情: 東日本大震災に際する事例」, 人工知能学会全国大会 2014、2014 年 5 月 12-15 日、ひめぎんホール、愛媛県、松山市
  26. 平石界、池田功毅、横田晋大、中西大輔 「福島第一原発事故へのリスク認知～行動免疫仮説の視点から～」, 日本人間行動進化学会第 6 回大会、2013 年 12 月 7-8 日、広島修道大学、広島県、広島市
  27. 佐倉統 「科学の専門知は地域の生活場面とどう関わるか?」, 科学技術社会論学会第 12 回年次研究大会、2013 年 11 月 16-17 日、東京工業大学、東京都、目黒区
  28. 泉愛、中西大輔、横田晋大 「風評被害の何が問題なのか」 場面想定法による検討」, 日本社会心理学会第 54 回大会、2013 年 11 月 2-3 日、沖縄国際大学、沖縄県、宜野湾市
  29. 平石界、池田功毅、横田晋大、中西大輔 「福島原発事故による健康被害へのリスク認知」, 日本社会心理学会第 54 回大会、2013 年 11 月 2-3 日、沖縄国際大学、沖縄県、宜野湾市

〔図書〕(計 1 件)

1. 佐倉統 2015 『「便利」は人を不幸にする』 新潮選書 東京: 新潮社, 192pp.

〔産業財産権〕 (計 0 件)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

佐倉 統 (SAKURA, Osamu)  
 東京大学・大学院情報学環・教授  
 研究者番号: 00251752

### (2) 研究分担者

平石 界 (HIRAISHI, Kai)  
 慶應義塾大学・文学部・准教授  
 研究者番号: 50343108

池田 功毅 (IKEDA, Koki)  
 中京大学・心理学研究科・研究員  
 研究者番号: 20709240

中西 大輔 (NAKANISHI, Daisuke)  
 広島修道大学・人文学部・教授  
 研究者番号: 30368766

横田 晋大 (YOKOTA, Kunihiro)  
 総合研究大学院大学・先端科学研究科・特別研究員  
 研究者番号: 80553031

三浦 麻子 (MIURA, Asako)  
 関西学院大学・文学部・教授  
 研究者番号: 30273569

小森 政嗣 (KOMORI, Masashi)  
 大阪電気通信大学・情報通信工学部・教授  
 研究者番号: 60352019

松村 真宏 (MATSUMURA, Naohiro)  
 大阪大学・経済学研究科・准教授  
 研究者番号: 10379159

林 香里 (HAYASHI, Kaori)  
 東京大学・大学院情報学環・教授  
 研究者番号: 40292784

武田 徹 (TAKEDA, Toru)  
 恵泉女学園大学・人間社会学部・教授  
 研究者番号: 90376682

### (3) 連携研究者

水島 希 (MIZUSHIMA, Nozomi)  
 総合研究大学院大学・先端科学研究科・助教  
 研究者番号: 60432035

### (4) 研究協力者

なし