

テーマ（3） 事故による放射線不安への対策に資する研究

- 3-1 双葉町、大熊町における処理水、除去土壌、廃炉に関するリスク認知評価と、リスクコミュニケーションおよびそれに資する環境放射能評価の推進  
主任研究者：高村 昇（長崎大学） ..... 1
- 3-2 防災士による放射線防災/地域啓発活動モデルの構築と検証  
主任研究者：佐藤 美佳（福島県立医科大学） ..... 4
- 3-3 効果的なリスクコミュニケーションの実践に向けた評価手法の開発・検証及び社会実装に向けた提案  
主任研究者：土田 昭司（関西大学） ..... 8  
分担研究者：佐藤 努（北海道大学）  
分担研究者：熊崎 美枝子（横浜国立大学）
- 3-4 環境省「ぐるぐるプロジェクト」におけるプロジェクトレビューに関する研究  
主任研究者：アミール 偉（福島県立医科大学） ..... 12
- 3-5 原発事故被災地への移住・定住者に対するウェルビーイング形成の支援フレームワークに関する研究  
主任研究者：前田 正治（福島県立医科大学） ..... 16
- 3-6 福島県外のライフイベントを迎える世代に向けた放射線リスクコミュニケーションモデルの構築と実践  
主任研究者：五月女 康作（福島県立医科大学） ..... 20
- 3-7 放射線イングループ・リスクコミュニケーターの育成に向けた双方向リスクコミュニケーションゲームの開発と検証  
主任研究者：竹西 亜古（兵庫教育大学） ..... 26  
分担研究者：横山 須美（長崎大学）
- 3-8 放射線健康不安にかかるマスメディア報道とその世論への影響に関する調査研究  
主任研究者：青柳 みどり（国立環境研究所） ..... 30

分担研究者：小椋 郁馬（一橋大学）

3-9 3.11 以降 Twitter 上で交わされた放射線関連情報の解析を基に、住民の深層不安払拭のための科学的情報発信サイトの立ち上げとその評価

主任研究者：宇野 賀津子（レイ・パストゥール医学研究センター） …… 34

分担研究者：鳥居 寛之（東京大学）

3-10 ソーシャルマーケティング手法および行動科学・行動経済学的手法を用いた放射線の健康影響や自然災害等に対する最適な意思決定の促進および不安・誤解・偏見・差別解消のための方策の解明

主任研究者：江口 有一郎（ロコメディカル総合研究所） …… 38

# 放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和6年度年度報告書

研究課題名	双葉町、大熊町における処理水、除去土壌、廃炉に関するリスク認知評価と、リスクコミュニケーションおよびそれに資する環境放射能評価の推進
令和6年度研究期間	令和6年4月1日～令和7年2月28日
研究期間	令和5年度～令和7年度（2年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	高村 昇	長崎大学原爆後障害医療研究所・教授
分担研究者		
若手研究者		

キーワード	リスクコミュニケーション、放射線リスク認知、処理水、除去土壌、環境モニタリング
-------	---

本年度研究成果
<p><b>I 研究背景</b></p> <p>福島県双葉郡双葉町、大熊町はともに東京電力福島第一原子力発電所（福島第一原発）が立地する自治体であり、処理水（トリチウム水）の海洋放出、除去土壌の減容と保管、さらには廃炉といった他の自治体にはない多くの課題を抱えている。したがって両町の復興にはこれまで川内村や富岡町といった他の自治体で得られてきた科学的知見に加え<sup>1-5)</sup>、これら特有な課題も見据えたアプローチが求められる。また、国は帰還意向のある住民が帰還できるように重点的に除染を進める区域として、2023年9月に「特定帰還居住区域」を設定した<sup>6)</sup>。住民が安心して帰還し、生活するためには、引き続き実測結果に基づく情報提供が不可欠である。</p> <p><b>II 目的</b></p> <p>本研究の目的は、双葉町、大熊町において、中間貯蔵施設周辺や特定復興再生拠点といった住民の関心が高いエリアの環境放射能評価や食品中の放射性セシウム濃度評価を通じた被ばく線量評価を進めると同時に、処理水、除去土壌、廃炉といった住民の関心事と帰還企図、放射線健康リスク認知、メンタルヘルスといった様々な因子がどのように関連しているのかを明らかにしていくことである。</p> <p><b>III 研究方法</b></p> <p>食品中の放射性セシウム濃度の評価研究として、富岡町食品検査所の非破壊式放射能測定器にて2018年から2023年までの6年間で測定された自家消費食品3,492検体を測定年度、10の食品カテゴリに分類し、それらの中央値から日本人の各食品群の摂取量目安における預託実効線量を算出した。算出方法は預託実効線量(mSv) = 放射能(Bq/kg)・年間摂取量(kg)・Cs-137 預託実効線量係数(mSv/Bq)とした。</p>

さらに住民のリスク認知および健康評価を目的に富岡町、大熊町、双葉町の住民を対象としてアンケート調査を実施した。アンケートは各町の広報誌に同封して発送し、媒体での返送のほかQRコードを読み込むことでWeb回答フォームから回答を得た。収集期間は2023年12月1日から2024年1月31日とし、合計で1,590件（富岡町：536件、大熊町：580件、双葉町：442件）の回答を得た。最終的に、白紙等の回答の不備のある32件を除いた1,558件を解析対象とした。本研究は長崎大学大学院医歯薬学総合研究科倫理委員会の承認を得て実施した（許可番号：23081805）。

#### IV 研究結果、考察及び今後の研究方針

富岡町の食品検査結果における最も高い放射性セシウム濃度を示した食品カテゴリは「きのこ類」で、「きのこ類」が示した6年間の採取期間中の中央値は397.1Bq/kg（2019年）～1808.3Bq/kg（2021年）であり、次いで「山菜類」の61.8Bq/kg（2023年）～132.3Bq/kg（2021年）であった。一方で「魚介類」、「野菜類」、「いも類」、「野菜類」は本邦における食品規制基準値である100Bq/kgを超える検体は少数であり、中央値は十分に低い値で推移していることが確認された。2023年の各食品群の中央値に基づき、これらの食品を一年間、毎日摂取したと仮定（各食品群の中央値を合計）した場合の預託実効線量は、1-19歳の年齢群で0.07mSv、20-59歳で0.08mSv、60歳以上で0.12mSvと日本人の自然放射性物質による内部被ばく線量と比較しても十分に低い値であった。きのこ類や山菜類は放射性セシウムを吸収しやすいことが先行研究でも明らかになっており<sup>7-9)</sup>、本調査もそれらの知見を裏付ける結果であった。今後はさらに大熊町、双葉町の検査データを用いた解析を実施する。

アンケート調査に回答した者の68.7%が、出身地域が偏見の目で見られることへの心配（以下、偏見への心配）を抱いており、福島第一原発が立地する町であること、帰還を悩んでいること、メンタルヘルスが不良であること、放射線の健康影響があると考えていること、処理水の海洋放出への不安を持っていることが偏見への心配と有意に関連していた。被災住民の多くが避難先で偏見や無理解を経験したこと<sup>10,11)</sup>が現在の認識にも依然として残っているものと考えられるが、放射線の影響に対する正しい理解を促進することに加え、ホープツーリズムをはじめとした観光資源の拡充と被災地の生活環境の整備、福島県産品の販促拡大といった復興再生の取り組み<sup>6)</sup>を知ってもらうことが重要である。さらに本研究では、除去土壌に関する政府からの情報に対する信頼に関連する要因を明らかにした。結果、大熊・双葉町に中間貯蔵施設があることを受け入れていること、メンタルヘルス（HR-QOL SF8）が良好であることが、除去土壌に関する政府からの情報に対する信頼に独立してポジティブな影響を及ぼしていること、一方、福島第一原発由来の放射線被ばくで遺伝的な影響が起こるというリスク認知があること、大熊・双葉町に原発があるということが町にネガティブな影響を与えると懸念していることが独立して負の影響を及ぼしていたことが明らかになった。

#### V 結論

放射線リスクコミュニケーションに際しては、規制基準による判断以上に健康影響の視点が重要である。食品検査の結果からは、実際に住民がこれら汚染された食品を毎日摂取するとは考えにくく、それでも限定的な預託実効線量であった。また、富岡、大熊、双葉町住民の68.7%が地元を偏見の目で見られることに心配を抱いており、放射線の正しい理解の促進に加え、多岐にわたる復興再生への取り組みが広く周知されることが重要である。また、大熊・双葉町に保管されている除去土壌の再生利用、中間貯蔵施設に関する課題は引き続き検討が必要な課題であり、継続したリスク認知評価が求められる。

## 引用文献

- 1) Murakami M, Sato A, Matsui S, et al. Communicating with Residents About Risks Following the Fukushima Nuclear Accident. *Asia Pacific Journal of Public Health*. 2017; 29(2\_suppl): 74S-89S. doi:10.1177/1010539516681841
- 2) Takamura N, Orita M, Taira Y, et al., Experiences of crisis communication during radiation emergency and risk communication for recovery of the community in Fukushima, *Journal of Radiation Research*, 2021; 62(Supplement\_1): i95–i100, <https://doi.org/10.1093/jrr/rraa113>
- 3) Thu Z W, Lochard J, Taira Y, et al., Risk communication in the recovery phase after a nuclear accident: the contribution of the “co-expertise process”. *Radioprotection* 2022; 57(4): 281–288, <https://doi.org/10.1051/radiopro/2022031>
- 4) Matsunaga H, Xiao X, Hande V, et al., Frequency of visits to Tomioka town and related factors among evacuees more than a decade after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident, *Journal of Radiation Research*, 2023; 64(3): 530–537, <https://doi.org/10.1093/jrr/rad018>
- 5) Hande V, Orita M, Matsunaga H, et al., Importance of improving radiation risk perception during reconstruction of Futaba town at 11 years after lifting of Fukushima nuclear accident evacuation orders. *Radioprotection*, 2023; 58(4): 261-269. DOI: <https://doi.org/10.1051/radiopro/2023026>
- 6) 復興庁, 特定帰還居住区域復興再生計画, <https://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat1/sub-cat1-4/saiseikyoten/20230928101604.html>
- 7) Orita, M., Nakashima, K., Hayashida, N. et al. Concentrations of Radiocesium in Local Foods Collected in Kawauchi Village after the Accident at the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Station. *Sci Rep* 6, 28470 (2016). <https://doi.org/10.1038/srep28470>
- 8) Orita M, Kimura Y, Taira Y, Fukuda T, Takahashi J, Gutevych O, Chorny S, Kudo T, Yamashita S, Takamura N. 2018. Activities concentration of radiocesium in wild mushroom collected in Ukraine 30 years after the Chernobyl power plant accident. *PeerJ* 6:e4222 <https://doi.org/10.7717/peerj.4222>
- 9) Cui L, Orita M, Taira Y, Takamura N (2020) Radiocesium concentrations in mushrooms collected in Kawauchi Village five to eight years after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident. *PLoS ONE* 15(9): e0239296. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239296>
- 10) Sawano, T., Nishikawa, Y., Ozaki, A., et al., The Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident and school bullying of affected children and adolescents: The need for continuous radiation education. *J Radiat Res* 2018, **59**, 381–384.
- 11) Maeda M, Oe M, Suzuki Y. Psychosocial effects of the Fukushima disaster and current tasks. *J Natl Inst Public Health*. 2018;67(1):50-58.

# 放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和6年度年度報告書

研究課題名	防災士による放射線防災/地域啓発活動モデルの構築と検証
令和6年度研究期間	令和6年4月1日～令和7年2月28日
研究期間	令和5年度～令和7年度（2年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	佐藤 美佳	福島県立医科大学・教授
分担研究者		
若手研究者		

キーワード	防災士、放射線防災、原子力災害、地域啓発活動、リスクコミュニケーション
-------	-------------------------------------

本年度研究成果
<p><b>I 研究背景</b></p> <p>原子力災害や放射線災害に対して、屋内退避や避難、除染は放射線リスクを軽減するために最も必要なのは防災・防護措置である<sup>1)</sup>。2003年より日本防災士機構による防災士の資格認定制度が開始となり、令和7年3月末現在で31万人を超え<sup>2)</sup>、年々増加している。防災士は「地域社会の防災力」の向上が期待されていることから<sup>3-6)</sup>、放射線災害の予防はもちろん、将来起こり得る原子力災害や放射線災害への備えに関する啓発活動を、平時から展開できることも期待される。しかし、防災士が具体的にどのような知識を身につけ、どのような行動を実行すべきかについては明らかではない。そのため、防災士に対して放射線防災に関する知識やスキルを習得する研修システムを構築する必要がある。防災士が放射線に関する正しい知識を持ち、適切なリスクコミュニケーションを推進することで、災害関連死の防止や風評被害の軽減につながることが期待できる。</p> <p><b>II 目的</b></p> <p>本研究の最終目的は、社会の防災・減災活動が期待される防災士を、放射線防災を地域に啓発する活動の担い手とし、更には災害時のリスクコミュニケーションの担い手となる可能性を「放射線防災/地域啓発活動モデル」として検証し、全国展開するための基盤を構築することである。本研究プロジェクト全般について、投稿論文としてとりまとめ、「Journal of Disaster Reseach」より採択された<sup>7)</sup>。</p> <p>2年目の研究目的は、1年目に実施した&lt;研究 1-1&gt;の全国実態調査の結果、79%が放射線の次世代影響不安が高いことが示されたことから、更なる分析を行い次世代影響不安の要因を明らかにする。そして、&lt;研究 2&gt;放射線リスクを軽減するための知識や技術を習得する研修モデル（放射線防災研修）の体系化を行うことである。令和5年度にプレテスト的に実施した「放射線防災スキルアップ研修 2023」の実践報告を論文としてとりまとめ、「リスク学研究」より採択された<sup>8)</sup>。</p> <p><b>III 研究方法</b></p>

<研究 1-1>令和 5 度の全国調査（Web 調査 508 件および郵送法 163 件）の結果について、放射線の次世代影響不安と、社会的属性、放射線に関する知識、学習経験、そしてメディアリテラシーとの関連について解析をすすめた。

<研究 2>放射線防災研修モデルの体系化：<研究 2-1>「放射線防災スキルアップ研修 2024」を福島県内 3 市で開催した。令和 5 年度に作成した研修プログラムを再検討し、ブラッシュアップを図った。<研究 2-2>前年度に「放射線防災スキルアップ研修」を受講した 30 名を対象に、リスクコミュニケーション演習の強化を図ることを目的に「放射線防災フォローアップ研修 2024」を開催した。研修はそれぞれ計 3 回で構成され、事前と各回終了時の計 6 時点で①放射線防災理解度テスト（20 問）、②リスクコミュニケーションスキル自己評価（10 問）、③防災意識・地域貢献度（10 問）について質問紙調査を行い、研修の効果性の検証を行った。本研究は、福島県立医科大学倫理審査委員会の承認を得て実施した（REC2022-017）。

#### IV 研究結果、考察及び今後の研究方針

<研究 1-1>最終的に 666 名を分析対象とし、原発立地地域（PAZ/UPZ）とその他の地域における基本属性を比較した結果、年齢構成については、64 歳未満が PAZ/UPZ 地域で 57%、その他地域で 60%とほぼ同程度であり、有意な差は認められなかった（ $p=0.5$ ）。女性の割合は両地域ともに 16%であり差異は認められなかった。放射線に関する「一般的懸念」と「次世代影響」を従属変数とした重回帰分析の結果、「一般的懸念」に対して有意な予測因子として、[孫がいること]（ $\beta=-0.16$ ,  $p=0.020$ ）、および[孫娘がいること]（ $\beta=0.26$ ,  $p=0.006$ ）が挙げられた。前者は懸念の低下、後者は懸念の増加と関連しており、家族構成と放射線への心理的反応との間に複雑な関係があることを示唆する。加えて、放射線に関する知識のうち、「基礎知識」は懸念の増加と有意に関連していた（ $\beta=0.29$ ,  $p<0.001$ ）、一方で「次世代影響に関する知識」は懸念の低下と関連していた（ $\beta=-0.36$ ,  $p<0.001$ ）。この結果は、放射線知識の質や内容が心理的反応に与える影響が異なる可能性を示唆している。次に、次世代影響への懸念に対する分析では、「基礎知識」（ $\beta=0.21$ ,  $p<0.001$ ）が正の関連を、「次世代影響に関する知識」（ $\beta=-0.31$ ,  $p<0.001$ ）が負の関連を示した。これにより、特定の知識の種類がリスク認知に与える方向性が異なることが明らかとなった。さらに、放射線に関する知識を「放射線防護」「基礎知識」「次世代影響に関する知識」の 3 側面に分類し、重回帰分析を行った。「次世代影響に関する知識」において、放射線セミナーへの参加経験が有意な正の予測因子であり（ $\beta=0.38$ ,  $p<0.001$ ）、他の 2 側面も同様であった。また、「次世代影響に関する知識」の予測因子として、教育歴（高卒以上）（ $\beta=0.13$ ,  $p=0.025$ ）および性別（男性）（ $\beta=0.16$ ,  $p=0.042$ ）も有意に関連していることが示された。「放射線防護」および「基礎知識」も同様に、放射線セミナーへの参加経験と教育歴および性別（男性）が知識水準の向上に関連する要因として認められた。これらの知見は、今後の防災士研修の方策や、国のリスクコミュニケーション施策や住民向け教育プログラムの設計において、特定のターゲット層（例：女性、低学歴層）への対応を検討する上で重要な示唆を提供するものである。

<研究 2-1>「放射線防災スキルアップ研修 2024」は相馬市・郡山市・田村市の 3 市で開催し、当該研修期間において、全 3 回の全てのプログラムを修了した者は 72 名中 55 名で、受講率は 76.3%であった。研究の効果性評価として、①放射線防災理解度テスト 20 点満点の推移について一要因分散分析の結果、第 1 回 Pre が最も得点が低く（ $12.62\pm 4.21$ ）、その後回数を重ねるごとに有意に上昇傾向を示し、第 2 回 Pre で有意な低下は示されず、第 3 回の Pre と Post でも 16 点以上、正答率 84%と高い傾向を示したことから、3 回の研修を実施したことで、知識の定着を図ることができたと考える。研修効果指標の①放射線防災理解度テストの結果、第 1 回の Pre が最も得点が低く、その後回数を重

ねるごとに有意に上昇傾向を示し、第2回の Pre でも有意な低下は示されず、第3回の Pre と Post でも正答率約 84%と高い傾向を示したことから、3回の研修を実施したことで知識の定着を図ることができたと考える。②リスクコミュニケーションスキル自己評価 10項目については、8項目について第1回より第2回、第1回より第3回と有意な上昇が示され、3回の研修受講により、リスクコミュニケーションに対する認識も高まったことが考えられる。③防災意識・地域貢献度 10項目については、研修の回数との関連は示されなかったことから、本研修受講者は、元から意識を高く持っていることが考えられる。〈研究 1-1〉の結果より、放射線セミナーへの参加経験が、知識向上の関連要因として明らかになったことから、「放射線防災スキルアップ研修」の開催の必要性と共に、研修の効果として防災士の放射線や放射線防災に関する正しい知識・認識の向上が期待できることが確認できた。

令和7年度は、原子力規制委員会の「原子力災害時の屋内退避の運用に関する検討チーム会合報告書」<sup>9,10</sup>の内容を踏まえ研修内容の再検討を行うとともに、新たに2市において80名の防災士を対象に研修会を開催し、効果検証を行う。あわせて防災士向けの「原子力防災ガイドブック」を作成するとともに、得られた成果についての学会発表および国際査読誌への投稿を予定している。

## V 結論

防災士を対象とした全国調査の結果から、放射線に関する知識の内容によって、リスク認知や懸念の方向が異なるという重要な示唆が得られた。基礎知識の向上は、かえって「一般的懸念」を高める可能性が明らかとなり、次世代影響に関する知識の向上は、「一般的懸念」と「次世代影響懸念」の両方を有意に低下させる効果が確認された。つまり、単に知識を増やすだけでは懸念を減らせない可能性があり、むしろ、どのような内容の知識を、どう伝えるかがリスクコミュニケーションで重要となることが示されたといえる。

## 引用文献

- 1) IAEA Safety Standards Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency. Vienna: International Atomic Energy Agency, 2007 ; 1-145,
- 2) 日本防災士機構,“防災士とは.” <https://bousaisi.jp/aboutus> [参照 2025-4-28]
- 3) 稲葉茂, 防災士の役割と活動状況について (人口減少期の社会的課題とその担い手). 市政研究うつのみや, 2018 ; 14 : 85-90.
- 4) 竹林理恵子, 竹林康彦. 災害救援としての防災士の役割. 自然災害科学, 2007 ; 26(3) : 255-261.
- 5) 山本晴彦, 白水隆之. 防災士養成の現状と地域防災力向上のための防災士の役割. 気象利用研究, 2006 ; 19 : 23-26.
- 6) 田中純一. 防災士の社会的役割と課題に関する一考察. 北陸学院大学・北陸学院大学短期大学部研究紀要, 2017 ; 10 : 177-184.
- 7) Mika Sato, Isamu Amir, Toshiaki Muramoto, et al. Development of a Radiation/Nuclear Disaster Prevention Local Awareness Activity Model for the Disaster Prevention Advisers, “Bousaisi,” in Japan,. Journal of Disaster research. 2024 ; 19(6) : 1027-1035.
- 8) 佐藤美佳, 邑本俊亮, 保田真理, 他. 福島県在住の防災士を対象とした原子力防災/放射線防災研修の取り組み. リスク学研究, 2025 ; 35(1) : 1-8.
- 9) 原子力規制委員会第9回原子力災害時の屋内退避の運用に関する検討チーム. 原子力災害時の屋内退避の運用に関する検討チーム会合報告書. 原子力規制委員会, 2025 ; 1-37.  
<https://www.da.nra.go.jp/data/NRA100009904-001-001.pdf> [参照 2025-4-28]
- 10) 原子力規制庁令和7年3月28日. 資料4 原子力災害時の屋内退避の運用に関するQ&A(案), 2025 ; 1-50. <https://www.da.nra.go.jp/data/NRA100009049-002-013.pdf> [参照 2025-4-28]

## 放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和6年度研究報告書

研究課題名	効果的なリスクコミュニケーションの実践に向けた評価手法の開発・検証及び社会実装に向けた提案
令和5年度研究期間	令和6年4月1日～令和7年2月28日
研究期間	令和5年度 ～ 令和7年度（2年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	土田 昭司	関西大学社会安全学部・教授
分担研究者	佐藤 努	北海道大学大学院工学研究院 環境循環システム部門 資源循環工学分野・教授
分担研究者	熊崎 美枝子	横浜国立大学大学院環境情報研究院 人工環境と情報部門・教授
若手研究者		

キーワード	リスクコミュニケーション、参加型評価、福島第一原子力発電所事故、放射線
-------	-------------------------------------

本年度研究成果
<p><b>I 研究背景</b></p> <p>原発事故後の該当地域住民の不安軽減などには、放射線の健康影響にかかる客観的に正確な情報提供のみならず、住民に寄り添うリスクコミュニケーション（以下、RC）が重要である。不安軽減に効果的なRCには関連学問領域から知見と共に現場における実践から得られる「実践知」が何よりも重要である。本研究の目的は、協働や合意形成などのRCの特質を生かした共通の枠組み（「構成要素」から導き出される「評価の視点」）を提示するとともに、その具体的な社会実装に向けた検討を行うことである。</p> <p><b>II 令和6年度の研究目的</b></p> <p>放射線の健康影響に係るRCを自己評価する、「構成要素」に基づく、評価の視点からなる「評価の枠組み」を構築した。</p> <p><b>III 研究方法</b></p> <p>R5年度に収集分析した213事例を参考に、リスクガバナンスの観点を取り入れて、評価の枠組み案を作成した。この評価の枠組み案からRCを自己評価するためのガイド、マニュアルに発展させるため、以下の実践的な試行を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本リスク学会年次大会において本研究班が企画したワークショップに参加した学会員に対して3つの具体的なRC場面（除去土壌問題など）について評価の枠組み案によりRCの自己評価を行ってもらい、評価の枠組み案についてのフィードバックを求めた。<sup>1)</sup></li> <li>・東日本大震災原子力災害伝承館での来館者対応係員を対象に、評価の枠組みをRC現場で用いることについての意見交換を行った。</li> </ul>

さらに、研究協力者に、評価の枠組みの説明を行い、実践の観点から意見を求めた。

加えて、分担研究として実践現場（北海道大学：A-ERW：風化促進事業等、横浜国立大学：日化協地域対話）それぞれにおいて本研究が提案する評価の枠組みをあてはめ、その妥当性について検証した。

図1は、上記ワークショップにおいて、参加者に説明をした際に使用した「評価の枠組み」に関する考え方である。「構成要素」から「評価の視点」を選び、その測定のための「問い」を、参加型評価において作成するプロセスが書かれている。

#### IV 研究結果、考察及び今後の研究の方針

以上の検討を通じて、マニュアルの骨子となる図1に示した手順に沿って具体的な「問い」の作成が可能であることが確認できた。他、マニュアルの作成にあたっては、対象とするユーザー（RCの必要性を理解している者）や使用場面（具体的な実践の場）を明示することが重要であること、その普及には、作成する段階から利用するコミュニティを意識、または巻き込むことが必要であること、などの指摘を得ている。なお、北海道大学は、新規技術の実証試験において、評価の枠組みを利用して、ステークホルダーの抽出及び住民説明会を試験実施前に行い、事前準備の重要性について確認した。なお、第三者がマニュアルを使用する場合を想定して、横浜国立大学は、日化協が各地で行っている地域対話に着目し、第三者としての立場から「構成要素」から「評価の視点」が抽出可能か、評価に際して必要な項目が他にないか、といった観点から検討を行った。分担研究の成果は主任研究者と共有し、評価の枠組みの作成・整理に活用し、プロジェクト全体のPDCAサイクルを回すことに貢献した。

なお、本研究では公開資料を用い、一般市民への調査等は実施していないため、倫理審査の申請は行わなかった。

#### V 結論



図1 日本リスク学会ワークショップにおける提示資料の一部

本文ページ案

誰が関わるのか？ ～ステークホルダーを特定する～

※ 項目は表-1～3 から 20 項目程度の選択を想定

リスクコミュニケーションの設計は、誰が関わるかの分析からスタートします。

具体的なリスクの変化が想定される場合は、リスクによって影響を被る人、関心を持つ人すべてがステークホルダーになります。例えば、事前に地域での関係を構築し、地区の地権者だけでなく放射線の影響を心配する人にも声をかければ、重要なステークホルダーがすべて関わるすることができます（事例1）。リスクの変化が想定されない一般的な情報提供であっても、リスクの内容を誰が知るべきなのか、対象者の見極めが必要です。

あなたが扱う課題の実施内容や状況を整理する

※表面の記入形式フォーマットも検討

- ・ステークホルダーは誰か？
  - 属性で分ける・・・(官) 国/都道府県/市区町村/議員/政治団体、(産) 事業者/労働団体/産業団体/調査会社・コンサルタント、(学) 専門家/研究者(技術系)/研究者(社会系)/学会/学術団体、(民) 地域住民/国民/消費者/消費者団体/非営利団体/自治会/メディア/国際機関など
- ・誰が、どの立場で関与しているか？
  - 立場で分ける・・・リスク管理者/意思決定者/原因者/被害や影響を被る人々/当事者/高関心者/意見・主張を持つ個人や団体/情報発信者/第三者など

リスクコミュニケーション評価の視点

- (例) リスク管理に関わる組織(行政、事業者など)に漏れないか？連携できるか？
- (例) 関心が高い人々や影響を被る人々を特定できているか？

事例を参考にしよう

※ 以下のように、参考となる事例をいくつか掲載する

飯館村長泥地区における再生利用実証事業では、研究者が地域での関係を構築し、地権者だけでなく放射線健康影響を心配する人にも声をかけて重要なステークホルダーが関与した。

【用語解説】ステークホルダーとは

※ 参考となる用語解説を記載する。

図2 「評価マニュアル(仮称)」案の一部

マニュアルの骨子となる「評価の枠組み」を示し、試行によって得られた意見を踏まえ、本文案を策定した。図2にその一部を示す。

(別紙)

引用文献

- 1) 土田昭司,竹田宜人, 桑垣玲子, 他.リスクコミュニケーション評価の視点と枠組みについて考える.日本リスク学会第37回年次大会講演論文集, 2024

## 放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和6年度年度報告書

研究課題名	環境省「ぐるぐるプロジェクト」におけるプロジェクトレビューに関する研究
令和6年度研究期間	令和6年4月1日～令和7年2月28日
研究期間	令和5年度～令和6年度（2年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	アミール 偉	福島県立医科大学医学部放射線健康管理学講座・助教
分担研究者		
若手研究者		

キーワード	放射線の健康影響、遺伝的影響、ぐるぐるプロジェクト、
-------	----------------------------

本年度研究成果
<p><b>I 研究背景</b></p> <p>2021年7月、環境省は福島原発事故に起因する放射線の健康影響に係る誤解・差別・偏見・風評をなくす「ぐるぐるプロジェクト」をスタートさせた。全体の目標として「現在の放射線被ばくで次世代への健康影響が福島県民に起こる可能性が高いと考える人の割合を、2020年の40%から2025年度末までに20%（半減）とすること」を掲げているが、2022年に環境省が公表した調査結果では、プロジェクトのスタートから約一年経過の後、その割合がほとんど変わっていないことが明らかになっている<sup>1)</sup>。</p> <p>目標達成に向けて毎年戦略を更新（政策を修正）しながら、プロジェクトを継続していくためには、科学的な証拠（エビデンス）を基にした議論（EBPM：Evidence Based Policy Making：証拠に立脚した政策形成）が必要である。そのためには、実際の参加者へのインタビューを通じた、前年度までのプロジェクトの効果が含まれると考えられるが、実際にプロジェクトに参加した人が、セミナー等への参加を通じて何を得られたか、またどのような思考の変化や行動変容があったかについては、ほとんど明らかになっていない。</p> <p><b>II 目的</b></p> <p>そこで本研究では、（1）「ぐるぐるプロジェクト」への参加者に対するインタビューなどを通して、プロジェクトのEBPM推進に資するデータ（参加者の目線での印象、行動変容、意識（参照点）の変化、参加者の周囲への二次的な効果など）を明らかにする。また、（2）学術的な視点から「ぐるぐるプロジェクト」を捉え、活動や効果を分析してまとめ、今後のリスコミに資する情報の提供、および論文（アーカイブ）化を行う。</p> <p><b>III 研究方法</b></p> <p>令和4年度の「ぐるぐるプロジェクト」ラジエーションカレッジセミナーに参加した高校生の保護者</p>

4名、および令和5年度の「ぐるぐるプロジェクト」ラジエーションカレッジセミナーに参加した13名へ実施したインタビューの文字起こし文面を、修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチにて解析（テキスト分析）し、その傾向や特徴をまとめた。一部の参加者には、セミナーの前後において、大阪大学の平井班が開発した、放射線に対する意識を持つ人のセグメント分析用の質問紙調査を実施し、その解析を行った<sup>2)</sup>。

<倫理委員会整理番号：一般 2022-183>

#### IV 研究結果、考察及び今後の研究方針

令和4年度の「ぐるぐるプロジェクト」ラジエーションカレッジセミナーに参加した高校生の保護者4名へのインタビュー解析の結果から、小さい子供を持つ母親は、「放射線被ばくによる健康影響」に関する不安が大きいことが明らかになった。具体的に、遺伝的影響の不安が捨てきれないという母親もいれば、震災当時に3人目の子供を妊娠中であった母親は「小さい子には放射線被ばくによる何らかの影響が出る可能性がある」という認識を持っていた。また、セミナーに参加した子供の変化を親が捉え、親自身が子供から影響を受けていることが明らかになった。具体的に、震災当時福島県にいた母親は、『県民健康調査』の甲状腺検査自体の意味について息子と話し、検査・受診について初めて考える機会を持った」と話した。この結果から、セミナーを受けた生徒本人だけでなく、その内容を知った保護者にとって意識の変化があることが明らかとなった。

令和5年度に「ぐるぐるプロジェクト」ラジエーションカレッジセミナーを開催した、鹿児島情報高校での10人への教職員へのインタビューの解析から、(1)物理的な距離に連動する関心の低下(=他人ごと)に伴う情報(不確かな/曖昧な知識)の固定化を払拭するための、情報のアップデートの必要性、(2)新たな科学的知識を知ることにより、それと差別・偏見との関連性に気づき、「自分ごと」として捉える可能性(3)教員という立場を活かして、自らが得られた知識・情報を様々な方面への共有・展開の可能性、が明らかとなった。

また、同10名へ実施した「放射線に対する意識を持つ人のセグメント分析用の質問紙調査」の解析結果から、セミナーの参加前後において、一部の参加者が属する「放射線に対する意識に係るセグメント」に変化があることが明らかとなった。また、セミナーの参加から4ヶ月後にも、セミナー前と比較して一部の参加者が属するセグメントの変化を確認した。加えて、「放射線被ばくによる遺伝的影響」の認識に関しては、セミナーの参加前後において大きく変化していることが明らかになった。また、セミナーの参加から4ヶ月後にも、多くの参加者において、その認識が維持されていることが明らかとなった。

今後の展開としては、インタビュー内容を精査して、セミナーの効果をより明確化するとともに、100人規模でのセミナーの開催前後での「放射線に対する意識を持つ人のセグメント分析用の質問紙調査」の実施により、大規模なn数での評価が必要になると考えられる。同時に、それを含めた未解析データの解析および論文化、そして国際雑誌への投稿を検討している。

#### V 結論

「ぐるぐるプロジェクト」ラジエーションカレッジセミナーを、高校生を対象として実施した場合、参加した高校生から親へのセミナーの話題の共有に伴い、家族の中での効果的な情報のアップデートがあることが明らかになった。それに伴い、親の意識・思考にも変化が生じることが確認された。

また、福島から1,000km以上離れた地域では、セミナーの開催によって参加者が持つ情報の大幅なアップデートがあることが明らかとなった。また、教員を対象とすることにより、多方面の関係者に

対して、教職員自らが発信する起点となる可能性があることが明らかとなった。

## 引用文献

- 1) 「原発事故被曝で「子孫に遺伝的影響」 4割が誤解」 2022年5月17日  
<https://www.yomiuri.co.jp/national/20220517-OYT1T50036/>
- 2) Kei Hirai, Asayo Yamamura, Yuko Matsumura, Asako Miura, Ekou Yagi, Ryohei Fujino, Masaharu Tsubokura, Fumio Ohtaka, Segmentation of the general public according to differences in knowledge and beliefs about radiation-cluster analysis by attitude, knowledge, belief and anxiety, *Journal of Radiation Research*, Volume 65, Issue Supplement\_1, December 2024, Pages i42–i51

## 放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和6年度年度報告書

研究課題名	原発事故被災地への移住・定住者に対するウェルビーイング形成の支援フレームワークに関する研究
令和6年度研究期間	令和6年4月1日～令和7年2月28日
研究期間	令和4年度～令和6年度（3年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	前田 正治	福島県立医科大学・教授
分担研究者		
若手研究者		

キーワード	福島第一原発事故、移住者・定住者、女性、ウェルビーイング、リスクコミュニケーション
-------	---

本年度研究成果
<p><b>I 研究背景</b></p> <p>政府は、東日本大震災の第二期復興・創生期間以降の基本方針として、住民の帰還を引き続き支援することに併せ、県外から避難指示等の対象となった市町村への移住・定住の促進を掲げている<sup>1)</sup>。広範で長期的な避難が求められ、避難者の帰還率が停滞する中、被災地の復興のかなめとなり得るのが県外からの移住者である。移住者の流入を促進し、いかに福島でより良い生活を送ってもらえるかを考えることの重要性が高まっている。しかし、被災地における移住定住の実態は未知数であり、その定義を一様に定めることも困難であった。福島県における既存の移住者支援は、お試し移住、住宅建築の経済的支援、就活マッチングと様々あるが、いずれも移住を促すことに重きを置いたものである。その一方で、移住した後の生活に対して支援の関心は薄い。</p> <p><b>II 目的</b></p> <p>本研究では、福島県原発被災地域への移住者のウェルビーイング形成支援のフレームワークの作成を目的とする。ウェルビーイングとは、個人が幸福であること、または、心身・社会的に良好な状態であることを指す。主観的な幸福感が重要な評価指標の一つと考えられるが、本研究では主観的な幸福感の他、健康面や生活・経済面における充足した状態も含め、包括的な評価を行う。こうした目的を達成するため、ここでは以下の3つの研究を計画した。</p> <p>研究1: 県外からの移住者の実態およびニーズの探索  研究2: 移住者のウェルビーイング形成のためのリスクコミュニケーションの検討  研究3: 実践知に基づく移住者のウェルビーイング形成支援のフレームワークの作成</p> <p><b>III 研究方法</b></p>

研究 1 では、前年度までに、女性移住者や自治体職員を対象としたインタビュー調査を行っていた。本年度は、それらのインタビュー調査で得られた語りのデータを質的分析手法のひとつであるオープンコーディングを用いて分析した。オープンコーディングは、語りのデータを理解可能な会話の単位で切片化し、それぞれの切片に対してラベルをつけた後、ラベルの意味が近いものから段階的にカテゴリー化していく分析法である。インタビューの実施に当たっては福島県立医科大学の倫理委員会の承認を受けて実施された（承認番号：一般 2022-120）。

研究 2 では、移住者のウェルビーイング形成のためのリスクコミュニケーションを検討するために、移住者を含めた被災地の居住者を対象にアンケート調査を行った。タウンプラスという日本郵政のサービスを用いて居住者に対して QR コードからアクセスできるオンラインアンケートを配布した。調査は、大熊、富岡、浪江、双葉、楡葉で実施され、移住経験や生活上の困難、またウェルビーイングに関わるメンタルヘルス要因などについて尋ねた。調査の実施に当たっては福島県立医科大学の倫理委員会の審査を受けて実施された（整理番号：REC2023-182）。

研究 3 では、研究 1 と研究 2 の成果をまとめ、移住者支援のためのフレームワークを作成した。

#### IV 研究結果、考察及び今後の研究方針

研究 1 では、女性移住者において、福島県人になることを強く求められるのではなく、文化や観光的要素を知りたいという緩い文化変容ニーズがあることや、移住に伴って失業を経験しており、自律性の獲得に苦心していることなどが伺えた。

研究 2 では、460 名から回答があり、そのうち 328 名が震災後の移住者であった。移住者は、約 3/4 が男性であること、72.9%がひとり暮らしであること、移住理由として 36.9%が転勤、24.1%が転職、22.3%が就職と回答しており、仕事関係を理由にした移住者が多いことが確認された。また、一般的な精神健康度について気分障害や不安障害の可能性の評価によく使用される K6 を用いて測定したところ、気分障害や不安障害のハイリスクが疑われる方の割合は、帰還者で 6.8%、移住者で 7.6%であった。全国平均のハイリスク割合（3%）と比較すると、帰還者と移住者、ともにメンタルヘルス上のハイリスク割合がかなり高かった。生活環境については、地域の住みやすさは、移住者のほうが低く認識されていた。震災や原発事故に関連した環境の認識については、帰還者の 18.9%、移住者の 23.8%が、放射線の影響が日ごろから気になると答え、帰還者と移住者で大きな違いは見られなかった。また、教育、医療、交通、情報基盤の側面について十分な整備が行われていないと感じている回答者が多く、とりわけ、移住者は、交通や情報基盤の整備について不十分さを感じやすいことが確認された。

研究 3 では、研究 1 と研究 2 の結果をまとめて、支援フレームワーク「被災地コミュニティの形成に向けた心のケアフレームワーク：帰還者と移住者による共生的発展をめざして（2024 年度版）」を作成した（福島県立医科大学災害こころの医学講座 HP からダウンロード可能：<https://www.d-kokoro.com/>）。このフレームワークは、2 部構成となり、第 1 部で本事業の研究知見の紹介を主とし、第 2 部で支援方法について解説している。とくに、第 2 部では、本事業の研究知見の理解をさらに強化するため、東日本大震災の被災地において移住者支援を行っている支援者や団体にヒアリングを行い、好事例集を加えた。

#### V 結論

本研究では、福島県の被災地域における移住者の心理的適応とウェルビーイングを促進する支援のあり方を明らかにすることを目的とし、質的・量的調査を通じて多面的な検討を行った。研究 1 では、女性移住者が強い文化的同化を求められることに抵抗を感じながらも、地域に関心を寄せ、自律性の

回復に苦慮している実態が浮かび上がった。研究2のアンケート調査では、移住者の大半が仕事に伴う移住であり、特に一人暮らしが多く、精神的なハイリスク状態にある者の割合が全国平均を大きく上回ることが確認された。さらに、地域の住環境や社会インフラに対する不満が移住者に多く見られた。また、本研究では、移住者支援が被災地の復興の文脈において重要であることから、その支援には、帰還者と移住者の双方を視野に入れることが必要と考えられた。

## 引用文献

- 1) 令和3年3月9日閣議決定「復興・創生期間」後における東日本大震災からの復興の基本方針の変更について」

## 放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和6年度年度報告書

研究課題名	福島県外のライフイベントを迎える世代に向けた放射線リスクコミュニケーションモデルの構築と実践
令和6年度研究期間	令和6年4月1日～令和7年2月28日
研究期間	令和4年度～令和6年度（3年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	五月女 康作	福島県立医科大学・准教授
分担研究者		
若手研究者		

キーワード	放射線教育、福島県、偏見、大学生、心理尺度、たんぼぼプロジェクト
-------	----------------------------------

本年度研究成果
<p><b>I 研究背景</b></p> <p>東京電力福島第一原子力発電所の事故が発生した2011年から14年が経過した。当時幼児期であった世代は現在中高生となりこれから多くのライフイベントを迎える。“ライフイベントを迎える世代”に向けた偏見や差別は今も根強く潜在しており偏見・誤解の払拭・予防の手段が求められている<sup>1)</sup>。そのためには偏見や差別を生み出す根源になっている「正しい放射線の理解の欠如」をタイムリーに是正しなくてはならず、これからの数年間はまさに待ったなしの年期と言える。本研究はこの状況を打開するため“ライフイベントを迎える世代”に向けて放射線知識を効果的にアップデートするための放射線リスクコミュニケーションを診療放射線技師養成校の大学生及び高校生向けに実践した。令和4年度は、クラスター判定式の作成と教育マニュアルの作成の準備を進めた。令和5年度は複数のアンケート調査から得られた結果をクラスター判定式作成に活かし判定式を完成させた。また、教育プログラムのプロトタイプ版を令和5年度3月に実践した。令和6年度はブラッシュアップした教育プログラムを2回開催し、印象や学習効果を検証した。</p>
<p><b>II 目的</b></p> <p>本研究の目的は「今の福島県」をアップデートして「福島県」の“ライフイベントを迎える世代”の偏見・誤解の払拭・予防の手段として、持続的かつ効果的に放射線リスクコミュニケーションを実践できるプラットフォームを構築するための基盤作りをすることであった。令和6年度の主な目的は、教育プログラムのプロトタイプ版をブラッシュアップして実践することであった。</p>
<p><b>III 研究方法</b></p> <p>・令和5年度に作成した教育プログラムのプロトタイプ版を実践した際の印象変化や学習効果及び自由記載アンケート等を参考にして教育プログラムをブラッシュアップした</p>

・ブラッシュアップした教育プログラムを令和6年9月と令和7年3月に実践して再び印象変化と学習効果を検証するためのアンケートを実施した

・教育プログラムへの参加者は下記の診療放射線技師養成大学から募った

北海道大学, 福島県立医科大学, 茨城県立医療大学, 国際医療福祉大学, 東京都立大学, 順天堂大学, 駒澤大学, 広島国際大学, 九州大学 計9大学

・参加者の意識の変化を調査する目的として、令和6年3月(1,2回目)と令和6年9月(3回目)及び令和7年3月(4回目)の参加者に対して印象調査を行った。

・本プログラムに参加して半年または1年後に、参加直後に行ったアンケートを同じ参加者に対して実施して半年1年後の印象の変化を確認した。また、参加者がどの程度周りに情報発信をしたかを調査した。

・1つ下の世代(高校生)に向けてのリスクコミュニケーションとして、本プログラムに参加した大学生と共に静岡市立高校に出向き大学生たちが自分が知り得た知識と印象を高校生に伝える機会を設けた。

#### IV 研究結果、考察及び今後の研究方針

・上記9大学から合計82名が参加した。

・令和6年3月に開催した2回のアンケート結果を踏まえて、安定して教育効果を高めるために下記のプログラムを変更して教育プログラム(ver. I)とした

➤ 野外活動の葡萄農家でのボランティア活動はプログラムから除外した(天候と作業内容が毎回安定しないため。花粉症の酷い時期に当たって一部の参加者が苦痛だったため。)

➤ 伝承館主導のワークショップはプログラムから除外した(満足度が低かったため自前でワークショップを開催することにした)

➤ 各プログラム後のグループワークと発表(以下GW)の時間を長くして自由討論を重要視した(もっと参加者同士で議論したいという意見が多かったため)

➤ 上記のブラッシュアップを経て教育プログラム(ver. I)(2日間)のプログラム順は下記とした

1. 座学: 本会の主旨の説明

2. 見学: 東京電力廃炉資料館

3. 座学&GW: 東日本大震災時の原子力災害の概要と放射線飛散状況とその健康影響

4. 座学&GW: 当時の住民対応の実際と災害関連死

5. フィールドワーク: 原子力発電所周辺エリアでの空間線量率の計測

6. フィールドワーク: 避難指示が解除されて間もないエリアの今の様子の見学(発災から現在までの経緯と除染の実際を中心に)

7. 見学: 東日本大震災・原子力災害伝承館における展示見学

8. フィールドワーク: 津波被害エリアの当時の避難体験と今(現地の方との対話)

9. 座学&GW: 原子力災害時の医療対応の実際

10. 座学&GW: 健康影響と住民感情に照らし合わせた放射線リスクコミュニケーション

11. まとめ(参加者全員発言による Wrap Up ミーティング)

・参加者の知識変化調査と意識変化調査では、福島県浜通りにおける知識問題10問と、福島県浜通りに対する印象として1)不安・安心感 2)既知・無知感 3)関心・無関心 4)親近感・距離感に関して問いた。その結果、知識問題10問では全ての問題で正解率が向上した(図1)。また、参加直

前に比べて参加直後に全ての項目で安心・既知・関心・親近感側に变化した(図1)。また、参加者に同様のアンケートを半年または1年後に実施したところ、半年または1年後でも同程度またはそれ以上に維持されていることが分かった(図2)。特に「関心・無関心」に関する問いでは半年または1年後の方が関心側に意識がさらにシフトした。この結果から本教育プログラムの効果と持続性が示された。

・第3回まで実施した中で、参加者と議論して気づいたこととして、各プログラムを2日間で消化する過程で参加者の印象や気持ちの変化が一方通行ではなく可逆性があることであった。すなわち、ある情報や体験によって一度変わった印象が再び別の情報や体験によって元に戻り、さらに再び変わることが多くの参加者の中で起きていた。それは参加者のアンケートにおいて「自分の意見が短時間でこんなにも変わるということに気付かされました」「こんなに見て聞いて話して考えた2日間は生まれて初めてでした」(各原文のまま)という感想からも明らかになった。これは、2日間を通じて得る知識や討論や体験によって「問い」に対する参加者の意見と判断が流動的かつ螺旋的に印象が変化していると考えた。すなわち、1つの事象に対して本プログラムで多角的な見方と判断を経たことで、思考が違う場所に行き再び同じ場所に戻ってきたようであり、実は深まりながら変化していく過程を経験させて偏見が生じる温床やその偏見を低減させるための放射線リスクコミュニケーションについて学べるプログラムになってきていると定性的に知ることができた。今後はこの流動的で螺旋的な変化を定量的に評価できるアンケート調査を行う必要があると考えた。そこで第4回では、冒頭に1つの「問い」を与えた。どのような「問い」が最も効果的であるかはまだ検証できていないが、試行として今回与えた「問い」は、「あなたは当時福島第一原子力発電所から3.5kmの位置に住んでいました。避難指示に従い避難して13年が経ちました。あなたの住んでいたところが避難指示が解除されました。あなたは元の街に戻りますか?」という問いを選択した。最初はほとんどの参加者が迷わずに「戻らない」を選択したが、プログラムを経て新たな知識や気づきや体験を得ると参加者の意見と判断が流動的かつ螺旋的に変わっていた。今後はこの流動的で螺旋的な変化を定量的に評価できるアンケート調査を行う必要がある。

・半年または1年後の調査において、参加者がどの程度周囲に体験したことを発信したかの調査では、参加者全体で参加後に本プログラムで見て聞いて感じたことを合計440回話題に挙げ、784人に対して発信された。さらに、学内や学外におけるゼミやセミナー等で28回発表され、643人の聴衆に伝えられた。さらに、Instagram等のSNSにおいて4680人のフォロワーに拡散された。

・半年または1年後の調査において、「他人に本プログラム受講を参加費を支払ってでも勧めるか否か」についての質問では、全ての参加者が「勧める」と回答した。

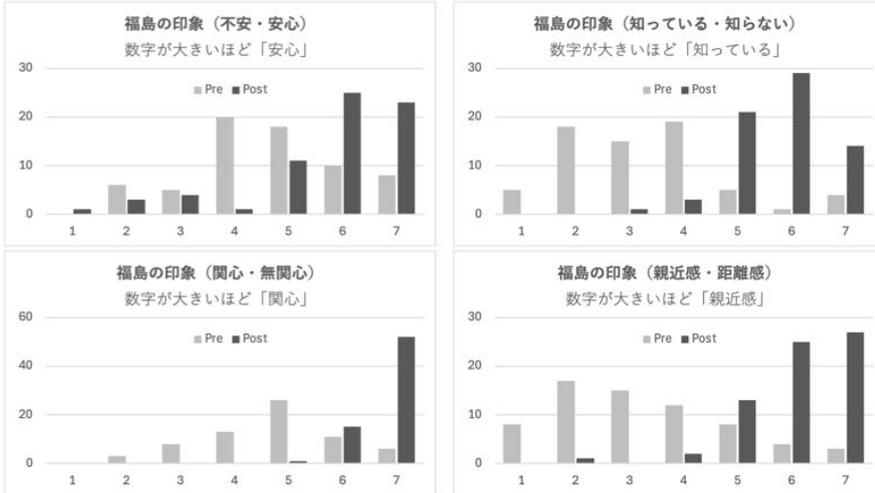
・高校生へのリスクコミュニケーションでは、7名の大学生が33名の高校生に対してグループワークや放射線の知識を学ぶゲームなどを通じて3時間の交流を行った。事後アンケートの結果では、ほぼ全ての高校生の放射線への知識・興味向上と福島への印象変化へ繋がった。

# 効果検証：印象の変化、知識のアップデート

第1回～第4回分全て

## 印象

全ての項目で印象が「偏見を生みにくい」側にシフトした



## 知識

主催側（福島県）にとっては一般的な知識をアップデートできた

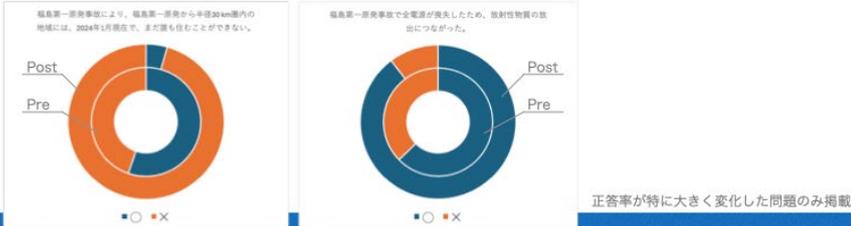
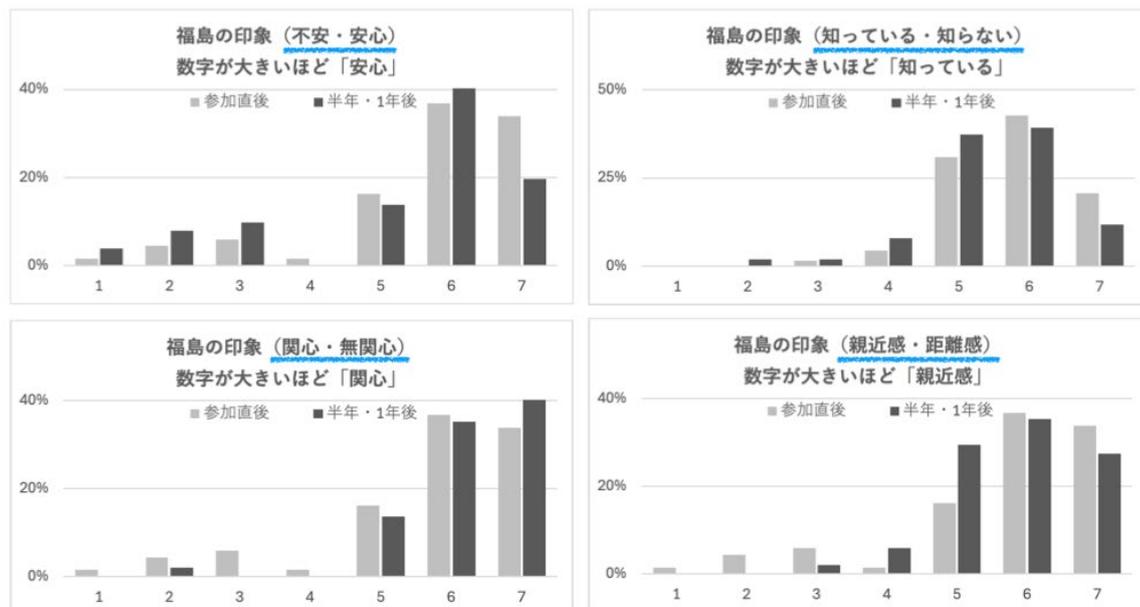


図1 参加直前・直後の印象、知識の変化

# 効果検証：「印象の変化」の持続性

第1回～第4回分



半年または1年後でも印象の変化は持続できていた。特に「関心・無関心」においては、半年または1年後の方が関心が高まった。

図2 参加して半年後または1年後の印象の持続性（参加直後との比較）

## V 結論

本年度は2年目に実施した2回の教育プログラムから得た知見をもとにプログラム内容をブラッシュアップして改善した教育プログラム（ver. I）を2回（令和6年9月と令和7年3月）実施した。合計で82名の大学生が参加した。教育プログラムによって被災エリアに関する知識（福島学）は向上し、印象に関する調査では偏見等が生じ難い側へとそれぞれの印象が変化した。それは半年または1年経過したのちでも下がることはなく、一部の印象ではさらに向上した。また、1つ下の世代（高校生）へのリスクコミュニケーションを実施し放射線への知識・興味向上と福島への印象変化へ繋がった。

## 引用文献

なし

# 放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和6年度年度報告書

研究課題名	放射線イングループ・リスクコミュニケーターの育成に向けた双方向リスクコミュニケーションゲームの開発と検証
令和6年度研究期間	令和6年4月1日～令和7年2月28日
研究期間	令和4年度～令和6年度（3年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	竹西 亜古	兵庫教育大学大学院・教授
分担研究者	横山 須美	長崎大学原爆後障害医療研究所・教授
若手研究者		

キーワード	リスクコミュニケーション、模擬社会ゲーム、ロールプレイ、イングループ
-------	------------------------------------

本年度研究成果
<p><b>I 研究背景</b></p> <p>福島原子力災害から現在に至るまで、一般国民に対する様々な放射線リスクコミュニケーションがなされてきたが、誤認や偏見の完全解消には至っていない。今も残る被災地に対する風評被害や偏見を解消し、かつ事故時の備えとなる一つの方策として、国民の身近に放射線情報の「イングループ・リスクコミュニケーター(Ing-RCT)」を増やすことが考えられる。本研究課題では、Ing-RCT 養成のツールとして双方向リスクコミュニケーションゲーム(IRC-game)を開発し、その効果性を検証する。</p>
<p><b>II 目的</b></p> <p>研究最終年度は、前2年間の成果を踏まえ、放射線の基礎知識から被災地の環境再生へ段階的な理解と伝達力向上をねらいとした「IRC-game Ver.3 (ステップアップ版)」を開発することを目的とした。加えて、R.5年度に開発し、一般市民を対象とした調査で知識向上の効果が認められた簡易電子版をベースに、Ing-RCT となりうる職能を持つ者の伝達力向上を目的とした「IRC-game アプリケーション」の開発を目的とした。</p>
<p><b>III 研究方法</b>（主任研究者・分担研究者の双方の所属機関で研究倫理審査承認済）</p> <p>（1）ステップアップ版の開発と検証</p> <p>前2年間で開発した2つのバージョンで使用した情報コンテンツカードの内容をさらに精緻化した上で、使用情報を取捨選択する再検討を行った。その結果、SET.1) 放射線に対する素朴な疑問や誤解を解くために必要となる基礎となる情報、SET.2) 放射線の健康影響に関する誤解を解き、理解を促進する情報、SET.3) 福島の現状と環境再生に対する理解を促進し、偏見や風評被害を抑制しうる情報、の3セットにカードを編成した。SET.2については内容の難易度に応じて、さらに2分割された。IRC-game は、役割交代しながら3ゲーム行うが、1ゲーム目ではSET.1、2ゲーム目ではSET.1+</p>

SET.2、3 ゲーム目では SET.1+SET.2+SET.3 のカードが投入された。これによりゲーム進行に応じて送り手も受け手も、簡易な情報から複雑な情報への操作を漸次に体験できることとなった。検証方法は、R.5 年度を継続し、ゲーム進行に伴う知識および伝達力の向上に加え、ゲーム参加前後での被災地に対するイメージがポジティブ方向に変容するかを用いた。対象者(n=142)は現職の診療放射線技師、診療放射線技師養成校および看護師養成校の学生であった。

#### (2) IRC-game アプリ版の開発

前 2 年度の検証から IRC-game の効果性が明らかにされている。しかしながら、対面ロールプレイゲームは、原則 9 人の参加者が揃わねば実施できず、実施場所の確保や運営者の確保も必須となる。繰り返しの参加による一層のスキルアップが期待できる一方、このような課題も存在する。そこで、R.6 年度は、学習者単独で実施可能な IRC-game アプリ版を開発し養成校学生を対象とした試行を実施した。アプリ版は、プレイヤーが対人ゲームにおけるリスクコミュニケーター（送り手）役になり、ゲーム内のアバダー（受け手）の質問に対して、対面ゲーム同様に 3 情報を選択し、話す順序をつけて構成するゲームデザインを採用した。アバダーごとに置かれている状況や質問の難しさにレベルを設定し、ステップアップできる仕組みが設定された。プレイヤーには、認知と感情の両側面から得点と共に、得点に応じてアバダーの表情がポジティブに変容していく形でフィードバックがなされた。福島県、愛知県、静岡県 of 養成校に所属する学生(n=59)に試行してもらい、リスクコミュニケーション力が高まると感じるか等の評価を依頼した。

### IV 研究結果、考察及び今後の研究方針

#### (1) ステップアップ版の検証：IRC-game 効果の頑健性

ゲーム進行に伴う参加者の知識および伝達力の向上が有意に確認され、IRC-game による効果が極めて頑健なものであることが示された。被災地イメージ変容に関しても、前年度同様、ゲーム参加前の被災地ネガティブイメージがポジティブ方向へ有意に変化することが示された。IRC-game の効果が知識や伝達力の認識といった認知側面のみならず、参加者の感情を伴ったイメージにまで及ぶことが再度明らかになった。また、参加者属性による比較分析（分担研究者担当）では、現職技師、養成校学生、看護学生のいずれにおいても上記の効果が認められたが、放射線知識・被災地知識の向上を示すグラフの傾斜は看護学生においてもっとも大きく、変化が顕著であったことを示していた。看護学生は、診療放射線技師や養成校学生より、ゲーム前の知識がかなり低かったにも関わらず、ゲームの終了時には他の 2 属性の参加者とほぼ同様の値まで向上した。これはステップアップ版が基礎から難度を上げていく形をとっていたためと考えられ、初学者にとっても有効なゲームが開発できたといえる。

#### (2) アプリ版の試行と評価

診療放射線技師養成校の学生 59 名の評価では、73%が楽しかったと評価する一方、95%が難しいとも答えた。これは試行時間が 30 分と短時間であったためと考えられる。アプリは本来、継続的に遊びながら学ぶことを前提としているため、今後は日単位での実施による学習効果を検討する必要がある。しかし短時間ながらプレイした学生の 93%が「このゲームによって自身のリスクコミュニケーション力が高まる」と感じたことも示された。このことから、画面の臨場感を高める等のさらなる改良を加えることで、主体的に継続できるアプリとすることで、養成校学生の伝達力さらには一般学生の放射線および被災地理解を促進することができると考えられる。

### V 結論

対面 IRC-game の最終形として開発されたステップアップ版は、前 2 バージョンと同様に頑健な効果性を持つ。また初学者にとっても学びやすく、放射線および被災地理解に有効なゲームであるといえる。アプリ版は、参加者によって一定の評価が得られ、継続的使用によるさらなる効果が期待できる。

## 引用文献

なし

## 放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和6年度年度報告書

研究課題名	放射線健康不安にかかるマスメディア報道とその世論への影響に関する調査研究
令和6年度研究期間	令和6年4月1日～令和7年2月28日
研究期間	令和5年度～令和7年度（2年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	青柳 みどり	国立研究開発法人国立環境研究所・シニア研究員
分担研究者	小椋 郁馬	一橋大学大学院社会学研究科・専任講師
若手研究者		

キーワード	ALPS 処理水、世論調査、サーベイ実験、マスメディア報道
-------	-------------------------------

本年度研究成果
<p><b>I 研究背景</b></p> <p>人々の健康不安は、原因となる出来事が起きた直後だけではなく、長期にわたって維持されることがある。その1つが原発事故による放射線の健康不安である。事故が起きた後何年にも渡って、その記憶を伝えるという意味での事故に関連する報道があること、そして多くの場合その報道の中で健康不安について取り上げられることがその理由の1つである。本課題では、2023年8月に開始されたALPS処理水の海洋放出を取り上げて、マスメディア報道が人々の放射線健康不安に与える影響について調査分析を行うこととした。具体的には、ALPS処理水の海洋放出の前後の世論を調査し、その変化とマスメディア報道変化との関連をみた。同時にサーベイ実験を実施し、世論変化の要因をさぐった。</p> <p><b>II 目的</b></p> <p>本課題では、2023年8月に開始されたALPS処理水の海洋放出を取り上げて、マスメディア報道と世論調査（農林水産物の購入、放射線による環境や身体への影響に対する不安、ALPS処理水に関して信頼できる情報源、放出水の計測に関する信頼度、海外の反応に対する態度等）の変化について分析した。さらに、併行してサーベイ実験を実施し、世論変化の要因をさぐることにした。</p> <p><b>III 研究方法</b></p> <p>本課題実施にあたっては、3つの方法を用いている。1) 世論調査。ALPS処理水の海洋放出をきっかけとする放射線健康不安問題は、福島県および周辺地域の問題としてだけではなく、その水産物の販売に対する風評被害問題が危惧され、国内外で大きな関心が寄せられた。その風評問題の取り扱いという視点からみると、調査対象は日本全国の在住者となる。そのため、日本全国を対象とする世論調査の実施が必要であると考えた。この世論調査は、国際的な標準的な手法で実施するものとし、オンライン調査ではなく専門の調査員による面接調査かつ全国18歳以上の成人を母集団とする無作為</p>

抽出によって抽出された対象者 4000 名を対象とした調査とした。2) サーベイ実験。これは、様々な条件を設定し、調査回答者にそれぞれの条件をランダムに提示することで、世論の変化の要因を探るための手法である。本課題においては、世論調査の回答分布の変化要因とマスメディアの報道内容の影響をみるために、世論調査結果を見ながら要因を想定し仮説を立て（科学的言説の理解、外交問題に対する態度、政府や東電に対する信頼、メディア接触など）、それぞれの要因に対応する言説を提示したのち、処理水放出に対する態度及び不安について回答してもらった。3) マスメディア報道の内容の分析。マスメディア（テレビや新聞など）の報道がなければ、人々は ALPS 処理水について何が起きているのか知ることはできない。一方で、マスメディアがどの頻度でどんな内容で報道するかについても人々の態度形成には異なった影響を与える。

#### IV 研究結果、考察及び今後の研究方針

1) 世論調査の結果<sup>3)</sup>、最初の海洋放出直後の 2023 年 10 月の結果では、「放射能汚染の可能性のある産地からの農林水産物の購入」を「全く気にしない」がその直前の 8 月に比べて 10%以上増加し、新聞報道にある「応援消費」が実際に国民（消費者・購買者）」の態度変化の結果であることが裏付けられた。R6 年度は 8 月に実施したが処理水放出前の 2023 年 8 月の水準に戻っていた。情報源としては R5 年度にはジャーナリストが最多回答であったのは 2024 年 8 月も変わりはないが、その回答率は減少し、回答率 2 番目の「研究者・専門家」、3 番目の「国や国の外郭団体」が増加した。海洋放出水の計測値に対する信頼も「信頼できる＋やや信頼できる」が 2023 年 4 月の 40.5% から 59.5%と大きく増加した。処理水による環境や人体への影響に対する不安も「不安は感じない＋やや感じない」が 2023 年 4 月 31.5%から 2023 年 8 月 39.3%、2024 年 8 月に 51.8%と大きく増加する結果となった。2) マスメディア報道をみると全国紙（朝日新聞、日経新聞）、地方紙（福島民報、東京新聞）、TV(NHK ニュース)を対象としてキーワード毎の件数の増減をみると、5 月の韓国国会議員によるクレーム、IAEA 事務局長の来日、7 月以降の中国政府による海産物輸入禁止措置に関する発言、韓国、台湾、香港などの近隣諸国の対応など海洋放出水の計測に関するもの、海産物の輸入関連、モニタリング関連の記事がそれぞれピークを示した。また記事の内容として世論調査結果に大きく影響したのものとして、先に挙げた IAEA 事務局長の事務局長の来日とともに、近隣諸国からの問題提起の度に、その要求に対応して政府を中心とした「科学的にみて安全である」言説が繰り返された。特に海洋放出直前においては全国紙を中心に科学的な説明の内容が一貫する傾向がみられた。この各紙とも一貫した内容を全国的に伝達するということが、世論の動きに大きく影響したことが推測される。3) サーベイ実験では、海洋放出について肯定的な文章と否定的な文章を用い、調査回答者にどれか 1 つをランダムに割り当てて回答傾向の違いをみたところ、ア) 文章が肯定的か否定的かにかかわらず、放射線に関する文章を読むことで回答者の不安は増大する傾向にあり<sup>1)</sup>、イ) ALPS 処理水の問題に関しては、近隣諸国に対する態度（この問題が起きる前からの態度）がこの放射線健康不安の程度に関連している<sup>2)</sup>ことがわかった。

#### V 結論

放射線健康不安は、放射線が回答者自身の健康に与える影響そのものだけでなく、関連する出来事（本課題でとりあげた ALPS 処理水の海洋放出）とその報道（件数と内容）や、その出来事に対する様々な主体の反応（本課題でいえば近隣諸国の反応や、回答者がそれらの諸国について前から持っている態度）など様々な要因によって異なってくることが分かった。ALPS 処理水の海洋放出問題に関して言えば、日本政府や東電の科学的にみて適切であり、安全であるという一貫した態度が国内にお

ける応援消費を促し、問題が悪化することを防いだと結論付けることができたと考えられる。世論調査及びサーベイ実験の実施に当たっては、それぞれの所属機関の所定の倫理審査承認済みである。

## 引用文献

- 1) Ikuma Ogura, Midori Aoyagi (2024) How Scientific Discourses Affect Risk Perception: Evidence from Japan, The 120th American Political Science Association (APSA) Annual Meeting, 5<sup>th</sup>-8<sup>th</sup>, September, 2024, Philadelphia, Pennsylvania, USA
- 2) Ikuma Ogura, Midori Aoyagi (2025) Politics versus Science: How (Non-)Scientific Discourses Affect Citizens' Attitudes and Concerns about Nuclear Energy Issue, The 82nd Annual Midwest Political Science Association Conference, 3rd-6<sup>th</sup>, April, 2025, Hybrid Format: (In-Person at the Palmer House Hilton in Chicago, IL or) Online
- 3) Midori Aoyagi, Ikuma Ogura (2025) Public attitudes and its changes before and after the offshore discharge of ALPS-treated water from the Fukushima Daiichi Power Station, The 6th International Conference on Environmental Radioecology, 24th-29th NOVEMBER 2024, MARSEILLE, FRANCE

## 放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和6年度年度報告書

研究課題名	3.11 以降 Twitter 上で交わされた放射線関連情報の解析を基に、住民の深層不安払拭のための科学的情報発信サイトの立ち上げとその評価
令和6年度研究期間	令和6年4月1日～令和7年2月28日
研究期間	令和4年度～令和6年度（3年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	宇野 賀津子	公益財団法人ルイ・パストゥール医学研究センターインターフェロン・生体防御研究室・主席研究員
分担研究者	鳥居 寛之	東京大学大学院理学系研究科化学専攻放射性同位元素研究室・准教授
若手研究者		

キーワード	Twitter、Retweet、ファクトチェック、SNS 時代、科学的情報発信、ホームページ
-------	--

本年度研究成果
<p><b>I 研究背景</b></p> <p>3.11 以降、科学的情報発信はしかるべきところから一本化してと言われ、科学者が個々に発信するのは批判された。我々は 3.11 福島第一原発事故以降の放射線関連の Twitter(現 X)上での情報拡散について調べたところ、3.11 直後は科学的情報発信およびメディアグループと感情的情報発信グループが拮抗していたが、2011 年 3 月末には感情的情報発信グループが過半数を占めるようになり、その状態はその後長きにわたり変わらなかった<sup>1)</sup>。その結果、低線量放射線の影響に関する誤った情報が大勢を占めるようになり、福島の多くの方の不安要因となった大きな一因と推察された<sup>2)</sup>。これらの教訓をもとに、我々は SNS 時代に即した科学的情報発信法の研究は重要と考え、科学的情報発信法の研究を進めてきた。その研究成果をホームページ (HP) で広く紹介することとした。</p> <p><b>II 目的</b></p> <p>1 億件超の 3.11 福島第一原発事故以降拡散した Twitter データ解析から得られた成果を基に、SNS 時代の科学的情報発信のあり方を研究してきた。2021 年度には SNS 時代の情報発信のあり方を提言としてまとめ、Twitter 上で拡散したチェルノブイリ事故や放射線関連の情報についても、ファクトチェックを進めた。成果を広く一般に発信、その効果を検証するための HP「SNS 社会で科学者にできること：科学的根拠は、ここにある」を 2023 年度末に立ち上げた<sup>3)</sup>。放射線に対して最も不安を感じている子育て世代・若者に届きやすい HP を意識し、Web デザインの専門家と協力して具体化した。HP では科学的データを示しつつ説明するスタイル、質問や読者の反応を受け止めやすい構成とし、班員が分担協力して執筆したが、記事の執筆更新は十分でなかった。また HP へのアクセスを増やす努力をしたものの反応は限定的であった。更に、Twitter 社の X の買収に伴うサービス変容の影響を</p>

受け、計画していたリアルタイムのデータ取得が困難となり、クライシス時の異分野科学者の連携、放射能や福島への高関心層への働きかけに焦点を絞る方向に方針をシフト、新しい研究班に引き継ぐ方向で新たな体制を検討した。同時に分担班では、科学的情報拡散強化のための方策の研究を進めた。

### III 研究方法

2023 年度末に立ち上げた SNS 時代の科学的情報発信の HP への反応を分析した。

また、SNS による科学的情報発信強化のための基礎的研究（佐野、中村、鳥居）を進めた<sup>4)</sup>。更に処理水汚染水についての tweet の変遷についても研究した。

### IV 研究結果、考察及び今後の研究方針

HP へのアクセス数、クリック数が多いページなどの解析を進めた。図に示すように、学会や福島関係者に直接働きかけた時には一定のアクセス数の増加が認められた。また、HP にアクセスした人の、閲覧ページ数は多くはなかったが、平均セッション時間は 4 分と長めで記事の内容を読み込まれていた様子が伺えた。内容的には「マスコミの両論併記」へのアクセス数が最大であった。福島での対話で放射線には触れたくないといった人もいた一方、勉強したいという人もいた。現段階において、HP を一般の方を対象とするのではなく、科学者および放射線影響などに興味を持つ人に、対象を絞り込む方が、クライシス時に働きうるネットワークの構築により有効と考えられた。同時に、HP を一度訪れたかたとの、つながりを維持するシステムの構築も検討事項と考えた。

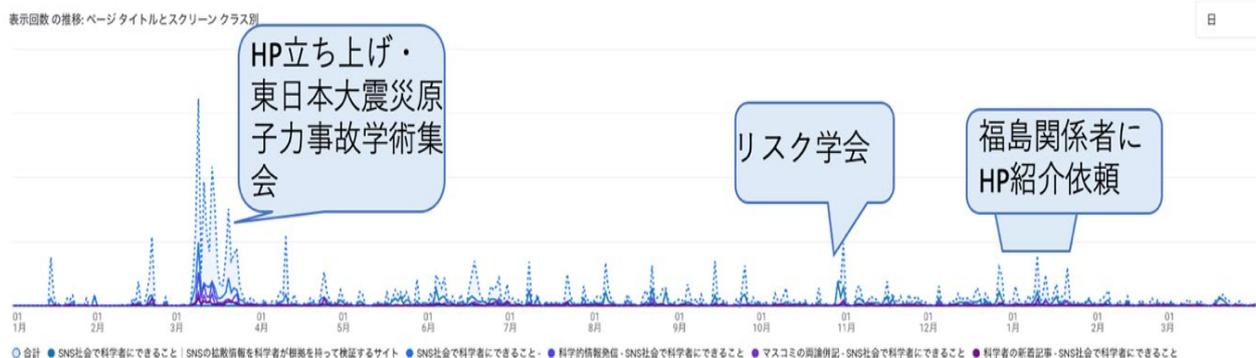


図1 HP へのアクセスの推移

SNS 上の情報拡散に関するシミュレーション研究においては、科学的事実に基づいて発信するグループと感情的内容の多いグループとが分断し対立するなかで、両者を橋渡しする位置に居る中立的なインフルエンサーに注目した。彼らを事実志向に転換させる仮想シナリオにより、感情的な情報の拡散を約 4 割まで抑制できることが示された。

更に処理水、汚染水、トリチウムを含む tweet について追跡、処理水放出に肯定的、否定的、中立の判定をおこなった。2011-2019 年ぐらいいまでは大半が汚染水という言葉で否定的内容が多かったが、2020 年から処理水という言葉の割合が増えた。特に処理水放出による韓国や中国の反発に対して、日本の原発から桁違いに多い量の処理水を放出しているのではないかと反発が大きかった。

## 処理水、汚染水によるtweetの変遷



図2 処理水、汚染水、トリチウムによる tweet の変遷

## V 結論

HP へのアクセスがまだまだ限定的であったが、「マスコミの両論併記」についての問題点についてユーザーの関心の高さがうかがえ、関連する記事や、近いワードを使用した記事の追加掲載をすることでサイト全体の閲覧数アップに寄与できると考えられた。また、Q&A などに、素早く応える体制や必要な記事の執筆に、日進月歩の AI を活用して、効率的に記事を作成する体制の構築は次の研究班の課題の一つとなろうと考えられた。更に 3.11 直後は、異分野の科学者間の連携や議論ができていなかったという事実をふまえ、HP の対象を、幅広い分野の科学者や放射線に対する高関心層の市民を優先する方がいざという時、科学的情報発信を効率的に発信できる組織となりうると考えられた。実際、シミュレーション解析から、インフルエンサーを支える体制や中間層を科学的情報発信層に取り込むことが、科学的情報発信の強化に必須であることが明らかにされている。これらの研究成果をもとに、クライシス時に科学的情報発信の中核となるネットワーク形成を、次の研究班に引き継ぎ、科学者、および科学者を支える層の育成に力を入れる予定である。

## 引用文献

- 1) M. Tsubokura, Y. Onoue, H. A. Torii et al., Twitter use in scientific communication revealed by visualization of information spreading by influencers within half a year after the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident, PLOS ONE, 2018; 13(9), e0203594. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203594>
- 2) 宇野賀津子, Yuliya L, 鳥居寛之 ツイッター上で拡散したチェルノブイリ原発事故の放射線による健康情報:福島原発事故後の県外避難行動への影響 *PasKen J*, 2024, 33
- 3) 宇野賀津子・鳥居寛之 SNS 時代の科学的情報発信法の提案:ホームページの作成とその効果の検証に向けて 第2回 東日本大震災・原子力災害学術研究集会予稿集, 2024
- 4) 中村玲於奈, 佐野幸恵, 鳥居寛之, 宇野賀津子 シミュレーションを用いた SNS における情報拡散手法の検証 第3回計算社会科学大会予稿集, 2024

# 放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和6年度年度報告書

研究課題名	ソーシャルマーケティング手法および行動科学・行動経済学的手法を用いた放射線の健康影響や自然災害等に対する最適な意思決定の促進および不安・誤解・偏見・差別解消のための方策の解明
令和6年度研究期間	令和6年4月1日～令和7年2月28日
研究期間	令和4年度～令和6年度（3年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	江口 有一郎	ロコメディカル総合研究所・所長
分担研究者		
若手研究者		

キーワード	放射線、参照点、行動経済学、情報
-------	------------------

## 本年度研究成果

### I 研究背景

近年、放射線災害や自然災害に関する専門的情報が高度化する一方で、情報発信者と受け手側の「知識」や「理解」のギャップが埋まらず、Evidence Practice Gapが依然として大きな課題となっている。この課題の解決には、人々の多様性を考慮し、各セグメントの特性に応じた最適なメッセージの発信が求められる。意思決定や価値判断に影響を与える「参照点」は、個々の過去の経験によって異なり、放射線の健康影響や自然環境への認識にも違いが生じる。そのため、多様な人々の参照点を明らかにし、各セグメント間ごとの乖離を埋めるための方策を検討することが必要である。

### II 目的

R4.5年の2ヵ年の研究で実施したモデル地区での質的調査において「参照点」には ①時間の経過 ②リスクの質と量および関係性 ③送り手および受け手の要素④第三者機関⑤地域への愛着が影響することが明らかとなった。そこで令和6年度は、質的調査で得られた参照点とその関連について量的調査を実施し検証を調査する。

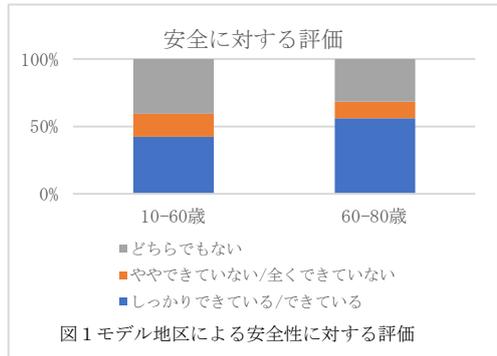
### III 研究方法

質的調査で得られた「参照点」に影響する要素を基に質問票を作成し、モデル地区（219名）と地理的に離れた対照地区（811名）で、放射線関連施設から半径30Km（PAZ・UPZ）圏内の住民を対象にWEBアンケート調査（全14問）を実施した。またステークホルダーへの情報収集を継続し行った。WEBアンケート調査項目については（医療法人ロコメディカル倫理審査委員会承認番号4-1-2）において承認。

### IV 1) 研究結果

ア) モデル地区における情報について：情報の取得方法は、情報の種類で異なり、特に放射線関連

の情報については区分されていた。放射線に関連した情報の取得は、テレビや新聞について、行政刊行物、インターネット（NEWS サイト）が高く、施設の安全性を評価している人では企業刊行物、専門分野の施設からの情報を信頼していた。放射線関連施設に関して不安の軽減に役立つ情報についての設問（複数回答可）において、役立つ情報が一つでもあると回答したのは51%であり、①行政（国・県・市町村）からの情報（22%）②メディア（テレビ、新聞等）（18%）③放射線関連施設からの情報（16%）が多かった。また不十分な情報が一つでもあると回答したのは43%であり①行政からの情報（22.2%）②放射線施設からの情報（11%）③行政が行う勉強会（9%）であった。しかし、残りの約半数は特になしの回答であった。

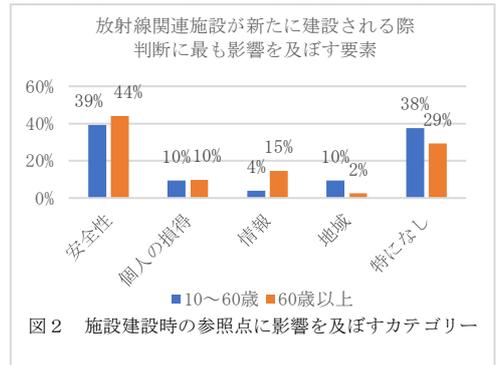


イ) 参照点について 安全性に対する評価が高いのは施設建設前の記憶がある60～80歳世代であり56%と高く評価している。(図1) 参照点に及ぼす影響を4つのカテゴリー(1)安全性(2)個人の損得(3)情報(4)地域・環境に分類すると、最も関心を寄せるのは「安全性」であった。また年代毎の差をみると、全世代において安全性をより重要視しているが、高齢層は情報も重要視している。(図2)

ウ) 地域比較 対照地区との比較において、安全性への評価はモデル地区の方が高く、安全性を評価していると回答した人の比率は約18ポイント高かった。また放射線施設が自分の幸福度に影響するかの問いに、モデル地区では、特に若年でプラスに影響する割合が高かった。UPZ 圏内在住の人は圏外と比べて安全性を評価する傾向にあった。

## 2) 考察及び今後の研究方針：

質的調査および量的調査の結果、両調査に大きな齟齬は認められなかった。2つの地区での比較検討の結果、モデル地区の方が安全性の評価が高かった。そこには、企業や専門機関からの情報への信頼度が高くより正しい知識を得る機会が安全性の評価につながっていると示唆される。事業者や専門家が積極的に住民に歩み寄り、情報発信を行い、住民もまた、



正しい情報を選択的に得ることで、リテラシーが向上し、住民の安全性に対する評価が向上した。また、安全が確保されてきたという経験により不安の軽減につながり、共存の道へとつながったと考えられる。特に回答に大きく影響を与えた属性として世代があった。高齢層においては、生活が困窮していたエネルギー施設の建設時には安全性と衣食住の安定を天秤にかけて、衣食住の安定を優先に合意形成に至ったが、その後時間の経過とともに、衣食住の課題は、雇用の拡大、地域の活性化とともに改善され、エネルギー施設が地域に欠かせないものとして「当たり前」の存在となった。しかしながら、安全性に対する関心度は依然高い傾向は示し、その安全性の課題について情報の重要性を示す結果であった。一方で若年層ではすでに施設が当たり前として地域に存在し、安全に対する関心度は高い一方で情報の必要性が低い傾向を示している。国の世論調査において明らかとなっている無関心層の増加<sup>1)</sup>は、本研究においても確認された。施設の存在が「当たり前」と認識されたことで不安が軽減された半面、新たな情報への関心が薄れる傾向が示唆される。特に注視すべき点は、社会の無関心層が緊急事態に直面した際に、適切な対応の欠如や情報不足によって混乱を誘発する可能性があるという懸念である。無関心層に対する方策を継続的に検討する必要がある。

## V 結論

地域共存のためには、安全性への不安を解消するための継続的な情報共有が不可欠である。そのためには、住民を中心に、地域の各主体が共通の課題解決に向けて同じ方向性を持ち、それぞれの立場に応じた役割を明確にすることが重要である。また、各主体が互いに歩み寄ることで信頼関係が構築され、より円滑な情報共有が可能となる。この信頼関係を基盤とすることで、住民が安全性への関心を持ち続け、継続的なリスクコミュニケーションを実現するための施策が必要となる。

## 引用文献

- 1) 原子力に関する世論調査（2024年度）調査結果 一般原子力文化財団