

放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和 5 年度～令和 7 年度 総括報告書

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
研究期間	令和 5 年度～令和 7 年度（3 年間）

	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		

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

1. 研究成果報告の概要

1. 研究の目的

防災士を「放射線リスクコミュニケーター」として育成し、行政と住民の橋渡し役となり、地域全体の防災力向上と風評被害の抑制に寄与する新たな社会実装モデルの構築を目指した。

2. 研究方法と実施内容

第 1 段階として、全国の防災士を対象としたアンケートやインタビューを行い、放射線知識の実態や不安要因を詳細に分析した。第 2 段階として、3 年間で延べ 535 名が参加する「スキルアップ研修」および「フォローアップ研修」を体系化し、「スキルアップ研修」全 3 回、「フォローアップ研修」全 2 回の連続講座として実施した。研修には、避難行動計画（RAP アワタラ）の作成演習、原発視察、福島県原子力防災訓練への参加協力などを組み込んだ。教材開発として、専門知を住民目線で分かりやすく解説した全 32 ページの『原子力防災ガイドブック』を独自開発した。

3. 主な研究結果と知見

研修効果として、全 3 回の研修のうち、2 回以上の受講で知識が定着し、住民への伝達スキル（リスクコミュニケーション能力）が有意に向上することが定量データで示された。また、知識の内容と不安の関係においては、「基礎知識」のみでは自身の不安を煽る可能性がある一方、「次世代影響に関する正確な知識」は不安を低下させるという、リスク認知における重要な知見を得た。社会実装として、3 年間で 145 名の修了生を輩出し、令和 7 年度には修了生主体で 11 件の地域セミナーが自律的に開催された。

4. 環境保健行政への貢献と結論

全国展開の基盤形成として、開発した「原子力防災ガイドブック」は日本防災士機構の副読本の引用文献として採用予定となり、全国の防災士約 35 万人が活用できる教育インフラが整備される予定である。学術的評価として、査読付き論文 4 件の採択や学会での優秀発表賞受賞により、本モデルの新規性および有効性が客観的に評価された。

結論: 行政の専門知を地域目線で伝える「持続可能な放射線防災教育モデル」の構築に成功し、災害時の適切な判断と風評被害抑制に寄与する基盤を確立した。

2. 研究成果報告

2-1 研究開始当初の背景

原子力災害や放射線災害において、放射線リスクを軽減するために最も重要な防災・防護措置は、屋内退避や避難、除染である¹⁾。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8年4月末現在で35万人を超え²⁾、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³⁾⁻⁶⁾、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を期待できる。

2-2 研究目的

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 Research」に掲載された⁷⁾。

2-3 研究期間内に実施した内容（方法など）

・1年目

＜研究 1-1＞ アンケート調査：全国の防災士（約7,000人）および福島県内の防災士を対象に、放射線災害に対する意識や知識を問う調査を実施した。＜研究 1-2＞ インタビュー調査：福島県内の防災士および自治体職員を対象に、放射線防災における防災士の役割についてインタビュー調査を実施した。＜研究 2-1＞ 研修モデルの体系化：福島県内の2つの市で、全3回の「放射線防災スキルアップ研修 2023」を開催した。独自に作成したテキストを使用し、放射線防災理解度テストやリスクコミュニケーションスキルの変化を測定して研修効果を検証した。放射線防災理解度テストは、「放射線の基礎知識：5問」「放射線被ばく：7問」「防護措置行動：5問」「制度・法律：4問」の合計20問を用いて、研修前後に理解度の評価を行った。また、自治体との連携強化を目的に、福島県原子力防災訓練への参加協力を促した。

・2年目

＜研究 1-1＞ 次世代影響不安の要因分析：前年度の全国調査データ（666名分）を用い、放射線の「次世代影響」に対する不安と、その関連要因を多変量解析により分析した。＜研究 2-1＞「スキルアップ研修 2024」を福島県内の3市において、全3回の研修を開催した。前年度のプログラムをブラッシュアップし、理解度テスト、リスクコミュニケーションスキル自己評価、防災意識の変化を検証した。＜研究 2-2＞「フォローアップ研修 2024」として、前年度の研修修了者30名を対象に、リスクコミュニケーション演習を強化した研修を行い、その効果を検証した。

・3年目

「スキルアップ研修 2025」の継続開催および「フォローアップ研修 2025」では研修修了者を対象に、地域セミナーの企画書作成ワークショップを実施し、地域啓発活動モデルの構築を目指した。教材開発として全32ページの「原子力防災ガイドブック」を作成した。自治体作成のガイ

ドブックとは異なり、原子力防災全般に関する知識を、イラストを多く活用し、小学生から大人まで活用可能な内容に工夫した。このガイドブックを用いて、研修修了者が自発的に主体となって地域住民や親子を対象とした「放射線防災セミナー」を県内各地で開催した。

本研究は、福島県立医科大学一般倫理委員会にて承認を受けて実施した（承認番号：REC2022-017）。

2-4 研究期間内に得られた成果および考察

・1年目

全国アンケートの結果、放射線知識の平均正答率は56.4%に留まり、特に「遺伝的影響」への正答率は13.4%と極めて低く、多くの誤解がある実態が明らかとなった。「放射線防災スキルアップ研修」には延べ113名参加し、そのうち30名に修了証を授与した。研修の効果として、2回の受講で知識が定着すること、および住民対応（リスクコミュニケーション）スキルの自己評価が有意に向上することが実証された。単発ではなく、継続的なプログラムが知識の定着と伝える力の強化に不可欠であることが確認できた。

・2年目

全国アンケート調査の解析の結果、放射線の「基礎知識」が高いほど不安が増加する一方、「次世代影響に関する知識」が高いほど不安が低下するという、知識の種類によってリスク認知への影響が異なることが明らかになった。このことから、単に放射線の知識を増やすだけでは不安を煽る可能性があり、「どのような内容をどう伝えるか」という質的側面がリスクコミュニケーションにおいて重要であることが示唆された。「スキルアップ研修」には、延べ202名が参加し、そのうち55名に修了証を授与した。研修モデルの有効性として、3回の継続研修が知識定着とリスクコミ能力向上に有効であることが2年連続で実証された。特に放射線セミナーへの参加経験が知識向上の強力な要因であることがデータで裏付けられた。また、「フォローアップ研修」は延べ55名参加し、10名が修了した。

・3年目

「放射線防災スキルアップ研修」には延べ218名が参加し、60名が全3回の研修を修了した。知識定着の定量化として、第1回研修前後（Pre1・Post1）、その1ヶ月後の第2回研修前後（Pre2・Post2）、その2か月後の第3回研修前後（Pre3・Post3）にかけて、理解度テストの経時的変化を比較した。解析の結果、第1回研修前（Pre1）から第3回研修後（Post3）にかけて、平均正答率が有意に上昇（対応のあるt検定において有意差 $p < 0.01$ を確認）しており、統計的裏付けを伴う教育効果が示された。さらに多変量解析の結果、単発の研修よりも2回以上の継続受講が知識定着に不可欠であることが実証され、継続研修の有効性が明らかとなった。また、1年目に実施した全国アンケート調査で得られたデータの多変量解析の結果、「基礎知識の向上」は不安を煽る可能性がある一方、「次世代影響に関する正確な知識」は、不安を有意に低下させるという、リスクコミにおける「伝える内容の質」の重要性が示された。研修回数と効果の相関として、単発の研修よりも2回以上の継続受講が、知識の定着に不可欠であることが実証できた。「放射線防災フォローアップ研修」には延べ63名が参加し、28名が修了した。この修了者15名により、親子向けセミナーや女性消防団等を対象とした11件の「放射線防災セミナー」が自主的に企画・実施され、合計207名の住民の参加が得られた。「原子力防災ガイドブック」は1,000部印刷し、960部が配布済みである。

・研究期間を通じての成果及び考察

- ①人材育成と効果の実証：3年間で計145名の修了者を輩出し、全3回の継続研修が放射線知識の定着とリスクスキルの向上に極めて有効であることを定量的なデータで実証した。
- ②教材の社会実装：32ページの「原子力防災ガイドブック」や避難行動計画ツール「RAP_アワタラ」を完成させるなど、全国展開のための教材基盤を整備した。
- ③地域活動の実現：研修修了者が主体となり、親子向けセミナーや女性消防団への講習など、多様な対象に対する計11件の地域啓発活動を自律的に開催する段階まで到達した。
- ④学術的評価の確立：4件の査読付き論文掲載や日本災害情報学会での優秀発表賞を通じ、本モデルの新規性と教育効果に対する学術的裏付けを確立できた。

＜考察＞本研究により、防災士が「行政と住民の橋渡し役」として、専門的な原子力防災知識を住民目線でかみ砕いて伝える「放射線リスクコミュニケーター」として機能する可能性が実証できたと考える。また、研修前後のアンケート調査等の結果より、放射線知識の向上は、内容（特に次世代影響に関する知識）によっては不安を低下させる一方で、単なる基礎知識の付与は不安を煽る可能性もあるため、伝える内容の質がリスクコミュニケーションにおいて重要であることが示唆された。防災士主体の地域活動として、単発の自主セミナーに留まらず、住民自らが時系列の備えを主体的に考える自治体の「地区防災計画」づくりのプロセスに、本研究成果を公式に統合していく体制構築が今後の課題である。

2-5 当初計画・目標通り実施できなかった事項とその理由

- ①3年間の全データの詳細分析と論文化の完遂：3年間の全期間を通じた詳細なデータ分析と、それに基づく学術的裏付けのための論文化は最終年度時点でも未了であり、今後の継続的な課題である。
- ②自律的に活動できる防災士の層的拡大：実際に自らセミナーを企画・実践できるまでになった防災士は約15名の一部に留まっており、実践者層を広げるための十分な伴走支援や体制整備がまだ必要であることが判明した。
- ③地域住民に対する教育効果の客観的評価：防災士による地域セミナーは開催されたが、その受講した住民への波及効果や影響についての評価は不十分であり、評価手法の確立と継続的なフォローアップ体制が不足していた。今後、住民への客観的指標をいかに示すかが、本モデルを完成させるための最重要課題である。

2-6 当初の計画で予定した成果以外（以上）に得られた事項

- ①教材の採用と全国展開：開発した「原子力防災ガイドブック」が、日本防災士機構の「防災士教本副読本」の引用文献として今後活用される予定となり、一地域の研究に留まらない全国的な社会実装の基盤が整いつつある。
- ②地域主体の自律的な啓発活動の実現：研修修了者が自ら企画・実施した地域セミナーが11件に達し、行政主導から「地域の人材（防災士）が主体となった防災教育」への移行が当初の予想を超えて具体化した。
- ③既存制度や行政連携を通じた社会実装の広がり：新聞報道（計8件以上掲載）による社会的な情報還元に加え、本成果を実際の社会の仕組みに組み込むプロセスが進展した。開発した『原子力防災ガイドブック』が日本防災士機構の『防災士教本副読本』の引用文献として今後採用予定

となり、全国約 36 万人の防災士の共通教育インフラ（既存の社会システム）へ本研究成果が公式に組み込まれる道筋を確立した。また、福島県原子力防災訓練に 3 年間で計 63 名の修了生が住民役等として連携・参加した実績は、行政（檜葉町、田村市、富岡町等の災害対策課等）と研修受講生（防災士）の強固な信頼関係を実証しており、行政施策と一体化した社会実装の推進力となっている。

2-7 まとめ

3 年間で、行政の専門知を住民目線で伝える「放射線リスクコミュニケーターとしての防災士」を段階的に育成する教育プログラムを確立し、持続可能な地域防災教育モデルの展開に向けた基盤を整備した。今後は、受講した住民側への教育効果の客観的評価手法を確立することで、本モデルを多角的に発展させていく方針である。

2-8 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 2026-4-30]
- 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 107 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.

3. 研究成果の活用方策の提案

1. 学術的エビデンスの強化と評価手法の確立

3 年間に蓄積された膨大な研修・調査データの詳細な分析を行い、教育効果の学術的裏付けをさらに強固にするための論文化を推進する。さらに、防災士による地域セミナーを受講した住民側の知識向上や心理的変容を定量的に評価する手法を確立し、モデルの有効性を多角的に検証する必要がある。

2. 実践者層の拡大と伴走支援システムの構築

自ら啓発活動を企画・実施できる防災士はまだ一部（約 15 名）に留まっているため、企画力向上に特化した研修や継続的な伴走支援（フォローアップ）体制を強化する必要がある。性別や教育歴、家族構成（孫の有無など）によって放射線への不安要因や知識水準が異なることが判明したため、ターゲット別のアプローチを考慮した教育プログラムの開発が必要。

3. 自治体施策および地区防災計画への統合

防災士が市町村の災害対策課等と公式に連携し、地域で継続的に放射線防災研修を開催できる

組織的な協力体制の構築を目指す。具体的には、「福島県原子力防災訓練への参加協力実績（3年間で計63名）」を有する修了生を行政の防災パートナーとして登録し、市町村の公式施策に位置づける。また、開発した「原子力防災ガイドブック」や避難行動計画（RAP アワタラ）を活用し、市町村が推進する「地区防災計画」の策定プロセスの中に本プログラムを公式に統合していく。さらに、地域にすでにあるコミュニティ組織（女性消防団や親子防災イベント等）へ本研修をアドオン形式で埋め込むことで、地域・行政が一体となった持続可能な啓発モデルを確立する。

4. 全国展開に向けた体制整備と社会実装

福島県での先行実践で得られた知見と教材（ガイドブック等）を基盤に、全国原発立地県を中心とした放射線防災教育モデルの普及と体制整備を図る必要がある。日本防災士機構の副読本に引用された成果を活かし、全国約35万人の防災士が共通の知識基準で活動できるインフラを整える。

4. 研究成果公表（本研究内容に限る）※下線は主任研究者・分担研究者

・論文

1. Mika S, Isamu Amir, Toshiaki Muramoto, Mari Yasuda, Ryo Saito, Takashi Ohba, Naomi Ito, Astshi Nakano, and Masaharu Tsubokura.(2024): Development of a Radiation/Nuclear Disaster Prevention Local Awareness Activity Model for the Disaster Prevention Advisers, “Bousaisi,” in Japan, Journal of Disaster Research, 19(6), 1027-1035.
2. 佐藤美佳、邑本俊亮、保田真理、齋藤玲、伊東尚美、中野篤. (2025)「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」, リスク学会研究,35(1),45-52.
3. 保田真理, 佐藤美佳, 邑本俊亮. (2025): 防災士の放射線に関する知識および放射線災害に対する減災行動意図, リスク学研究, 35(2),97-105.
4. Yoshitake Takebayashi, Ryo Saito, Mari Yasuda, Muramoto Toshiaki, Naomi Ito, Masaharu Tsubokura, Atsushi Nakano and Mika Sato.(2026): Association between radiation knowledge and risk perception among certified disaster prevention advisers (Bousaisi): A cross-sectional study, Journal of Risk Research,1-11.

・学会発表

1. 齋藤玲, 佐藤美佳, 邑本俊亮, 保田真理. 「リスクコミュニケーターが持つ各種メディア発信の放射線情報に対する信頼度の違い：防災士対象調査を通して」：日本災害情報学会第27回学会大会，口演発表，2023年10月30日，福島学院大学
2. 保田真理, 邑本俊亮, 佐藤美佳, 齋藤玲, 大葉隆. 「防災士の放射線災害に対する減災行動意図-アンケートの自由記述分析から-」：日本災害復興学会2023年度静岡大会，口演発表，2023年12月3日：静岡草薙キャンパス
3. 佐藤美佳, アミール偉, 坪倉正治. 「防災士が持つ放射線健康影響に対する認識の違い-全国実態調査の結果から-」：第29回日本災害医学会総会学術集会，口演発表，2023年2月22日：みやこめっせ（京都）
4. 佐藤美佳、邑本俊亮、保田真理、齋藤玲、伊東尚美、中野篤. 「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」：日本リスク学会第37回年次大会，口演発表，2024年11月16日：静岡県立大学
5. 佐藤美佳、邑本俊亮、保田真理. 「放射線災害に対応した地区防災計画の作成に向けて-RAP

アワタラ(Radiation Action Plan Our Timeline)の開発と実践-」：地区防災計画学会第11回大会，口演発表（招待），2025年3月1日：オンライン

6. 佐藤美佳、伊東尚美、アミール偉、坪倉正治. 「防災士を対象とした放射線防災研修プログラムの開発と実践報告」：第30回日本災害医学会総会・学術集会記念大会，示説発表，2025年3月7日，名古屋国際会議場
7. 竹林由武，佐藤美佳，坪倉正治他. 「放射線防災研修の参加経験と防災士の放射線に関する知識および懸念の関連：横断研究」，日本リスク学会第38回年次大会，示説発表，2025年11月8日：大阪大学
8. 佐藤美佳，竹林由武，坪倉正治他. 「防災士への放射線防災研修による放射線の知識とリスクコミュニケーションスキルの向上：コホート研究」，日本リスク学会第38回年次大会，口演発表，2025年11月9日：大阪大学
9. 佐藤美佳，伊東尚美，坪倉正治他，「放射線防災におけるリスクコミュニケーションツールとしての原子力防災ガイドブック作成の試み」，第31回日本災害医学会総会・学術集会，口演発表，2026年3月19日：新潟市朱鷺メッセ

・受賞

- ・齋藤玲「「リスクコミュニケーターが持つ各種メディア発信の放射線情報に対する信頼度の違い：防災士対象調査を通して」：日本災害情報学会第27回学会大会，優秀発賞

・環境保健行政関連

1. 令和5年度福島県原子力防災訓練に研修生20名参加（福島県檜葉町）
2. 令和6年度福島県原子力防災訓練に研修受講生21名参加（福島県田村市開催）
3. 令和7年度福島県原子力防災訓練に研修受講生22名参加（福島県富岡町）
4. 研修修了者15名による、原子力防災ガイドブックを活用しての原子力防災セミナー等を11回開催し、合計207名の住民の参加があった。

・自治体向けの活動等

- ・令和5年度（檜葉町）・6年度（田村市）・7年度（富岡町）と、福島県原子力防災訓練に本研修修了者が住民役として、合計63名参加協力。
- ・福島県内各自治体と密に連携して防災士の募集や福島県原子力防災訓練への参加協力を行い、行政と住民の橋渡し機能を強化した。
- ・福島県いわき市において令和7年度第7回いわき市登録防災士スキルアップ研修において講演（放射線の健康影響および原子力防災等について：令和7年3月14日）。

・新聞記事

本研究事業の柱である「放射線防災スキルアップ研修」の様子が各地で大きく報じられた。

令和5年度：10月31日（福島民友新聞）、11月5日（福島民報新聞）、令和6年2月24日（福島民友新聞）

令和6年度：10月24日（福島民友新聞）、10月27日（福島民報新聞）

令和7年度：6月23日（福島民友新聞）、7月5日（福島民報新聞）、8月26日（福島民友新聞）、8月27日（月刊りい〜ど9月号）に掲載。

・講義資料

防災士によるリスクコミュニケーションのツールとして新たに「福島から学ぶもしもの備え原子力防災ガイドブック」（全32ページ）を開発した。令和6年度修正した「放射線防災スキル

アップ研修」(研究 2-1) および「放射線防災フォローアップ研修」(研究 2-2) のテキストを、新たに作成した「原子力防災ガイドブック」とリンクするように修正を加えた。