

放射線の健康影響に係る研究調査事業
令和 7 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 7 年度研究期間	令和 7 年 4 月 1 日～令和 8 年 2 月 28 日
研究期間	令和 5 年度～令和 7 年度（3 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		

キーワード	処理水、除去土壌、放射性セシウム、リスク認知、リスクコミュニケーション
-------	-------------------------------------

本年度研究成果
I 研究背景 福島県双葉郡双葉町および大熊町は東京電力福島第一原子力発電所が立地する自治体であり、処理水の海洋放出や復興再生土（除去土壌）の保管、廃炉作業の進展など、他自治体にはない固有の課題を抱えている。廃炉を着実に進めるためには、科学的安全性の確保のみならず、住民理解の醸成が不可欠であり、環境保健行政上の重要課題である。 II 目的 研究調査事業 3 年目における線量評価研究として、1. 特定帰還居住区域内の宅地周辺における空間線量率および実効線量を評価し、土壌に含まれる放射性セシウムの空間線量率への寄与を明らかにすること、2. 大熊町における食品中の放射性セシウム濃度の評価を通じて内部被ばく線量を推計することを目的とした。加えて、心理社会的評価研究として、3. ALPS 処理水の海洋放出および遺伝性影響に対する懸念の経年変化を検証することを目的とした。 III 研究方法 1. 大熊町および双葉町の特定帰還居住区域内で、令和 6 年度までに解体・除染を申請し、調査への同意が得られた 172 世帯（大熊町 107 世帯、双葉町 65 世帯）を対象に、2024 年 11 月～25 年 1 月に空間線量率を調査した。各世帯 5 地点、地上約 1m の高さで NaI シンチレーションカウンタを用いて測定し、このうち 67 世帯から表土を採取した。採取した土壌試料は乾燥処理後、ゲルマニウム半導体検出器により 3,600 秒間測定した。 2. 2020 年から 2024 年に大熊町役場で測定された自家消費食品 479 検体を対象とした。検体は測定年度および 8 食品カテゴリに分類し、各食品カテゴリの中央値を用いて、日本人の各食品群の摂取量¹⁾を基に預託実効線量を算出した²⁾。 3. 住民のリスク認知および心身の健康状態等の把握を目的に富岡町、大熊町、双葉町を対象とした自記式質問紙調査を実施し、統計解析を行った。各町の広報誌に調査票 2 部、返信用封

筒を同封し、回答を得た。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：24072602）。

IV 研究結果、考察及び今後の研究の方針

特定帰還居住区域の宅地における空間線量率（中央値）は、両町ともに玄関で約 $1\mu\text{Sv/h}$ 前後であり、年間実効線量は約 5mSv/年 と推計された。周辺環境の線量は玄関前より高く、年間実効線量は $8\sim 10\text{mSv/年}$ 程度であった。土壌に含まれる放射性セシウム濃度と空間線量率は正の相関関係にあり ($r=0.66$)、高い線量を示す場所ほど土壌の汚染状況を反映していることが示唆された。

自家消費食品の分析では、日本の基準値 (100 Bq/kg) を下回る検体が各年度で概ね 80% で推移し、この傾向は富岡町での既報と整合的であった。一方、きのこ類、山菜類、肉類において基準値超過例が多く、内部被ばく線量への寄与はきのこ類 ($0.607\mu\text{Sv/年}$) が最も大きかった。ただし、該当食品群の検体数は限定的であり、結果の代表性には留意が必要である。

リスク認知調査では、遺伝性影響が起こり得ると回答する割合は 2022 年の 49.6% から 2025 年には 31.8% に減少した。処理水放出への不安は 2022 年 59.9% から 2023 年 43.3% へ低減し、その傾向は維持されていた。一方、風評被害への懸念は 2023 年から 10% 程度減少したものの、2025 年時点でも半数以上に認められ、特に社会経済的影響への懸念が大きいことが示唆された。

以上を踏まえると、今後の帰還困難区域の段階的な避難指示解除に向けては、放射線リスクへの懸念に適切に対応するための継続的なモニタリングと実測値に基づくリスクコミュニケーションが重要である。引き続き特定帰還居住区域の環境放射能評価を継続するとともに、メンタルヘルスアウトカムを併せて評価することで環境保健行政への一層の貢献を目指す。

V 結論

特定帰還居住区域における外部被ばく線量の水準および土壌汚染との関連が明らかとなり、内部被ばく線量は特定食品群に依存するものの、その寄与は相対的に小さいことが示された。加えて、放射線リスク認知は時間経過とともに変化し得る一方、社会経済的影響への懸念は持続することが示唆された。これらの知見は、継続的なモニタリングと実測データを基にしたリスクコミュニケーションの重要性を支持するものである。

VI 引用文献

- 1) 厚生労働省. 令和 5 年国民健康・栄養調査報告. 東京：厚生労働省；2024.
- 2) International Commission on Radiological Protection. *Age-dependent doses to members of the public from intake of radionuclides: Part 5 Compilation of ingestion and inhalation dose coefficients*. ICRP Publication 72. Ann ICRP. 1996;26(1).

VII 令和 7 年度研究成果公表（本研究内容に限る） ※下線は主任研究者・分担研究者

1. Zabirova A, Matsunaga H, Takamura N, et al. Understanding public trust in information about interim nuclear waste storage: The roles of acceptance, gender, and proximity. *PloS one* 20(5), 2025.
2. Matsunaga H, Zabirova A, Takamura N, et al. Radiation Risk Perception of the Residents Who Provided Land for the Interim Storage Facilities in Okuma and Futaba Towns Adjacent to the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. *Applied Sciences* 15(12), 2025.
3. Liu M, Kashiwazaki Y, Takamura N, et al. The impact of nuclear disaster experiences on perception of spatial stigma: a study of Fukushima residents 13 years after the nuclear accident. *J Radiol Prot* 46 (1), 2026.