

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	福島原発事故後の二次的健康影響に関するまとめとその意識調査に基づいた情報発信に関する研究
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7年度（2年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	坪倉 正治	福島県立医科大学医学部放射線健康管理学講座・主任教授
分担研究者		
若手研究者		

キーワード	間接的影響、リスクコミュニケーション、放射線教育
-------	--------------------------

本年度研究成果
I 研究背景 放射線災害が地域住民に及ぼす影響は、放射線被ばくによるものだけにとどまらない。放射線の直接的な被ばく以外にも、二次的健康影響と呼ばれる健康への影響があり、原発事故後の日単位・週単位、さらには月単位・年単位と、時期によって多様な形で現れる。これらの二次的健康影響に関する情報は、被災住民が健康問題に直面した際に、それが放射線被ばくによるものかどうかを判断するために重要であるとともに、放射線被ばくに対するリスク認知にも大きく影響を与える。しかし、現在の二次的健康影響に関する情報は断片的であり、体系的に整理されていない。さらに、その影響は年齢層や居住地、避難生活の状況、時期によって異なるため、被災経験のない住民はもちろん、被災住民であっても、全体像を把握し理解することは容易ではない。 II 目的 本研究では、以下の3点を目的とする。①原発事故に伴う二次的健康影響に関する既存の調査結果を統合し、これまでの知見を整理する。②被災住民や医療・福祉・教育関係者を対象に意識調査を実施し、二次的健康影響に対する認識や、放射線被ばくリスクの理解を深めるために有用な情報の在り方を検討する。③意識調査の結果をもとに、二次的健康影響に関する情報発信のコンテンツを作成する。 III 研究方法 ●以前の研究班に続き、被災地での中長期的な放射線以外の二次的健康影響についての情報をさらにまとめ、その内容について明らかにした。（2023年度より継続） ●Web アンケート調査と聞き取り調査を併用し、二次的健康影響に関しての意識調査を行った。 ●それらをレビューすることで、二次的健康影響に関する情報がどの程度あるかを明らかにし、今後の情報発信のためのコンテンツについて検討した。

これらの研究は必要とされるものは倫理委員会の承認を経てから行われた。

IV 研究結果、考察及び今後の研究方針

前研究班に続く二次的な健康影響まとめについて

双葉郡・相馬群における人口推移についての調査¹⁾

本研究では、復興過程にある被災地域の人口変動を明らかにするため、NTT ドコモのモバイル空間統計を用いて 2019～2022 年の避難指示区域の滞在人口を分析した。機械学習を活用し、推計人口データの統計解析と市区町村別のクラスタリングを実施した。その結果、人口動態は 5 つのクラスに分類され、市町村ごとに定住人口の割合が大きく異なることが判明した。また、震災の影響による人口構成の違いと復興に伴う変動が観察され、4 年間の変化から復興の進行状況や課題が明らかとなった。今後の継続的な調査により、被災地域の人口動態や健康課題の解明が期待される。

震災および福島原発事故後の双葉地方の救急搬送状況に関する調査²⁾

東日本大震災では、医療資源の適切な配分が求められたが、大規模避難により医療需要の推計が困難であった。本研究では、NTT ドコモのモバイル空間統計を用い 2019～2020 年の双葉郡の人口推計を行い、救急搬送率の算出における適合性を検証した。その結果、大熊町と双葉町では昼間人口が夜間人口を大幅に上回り、昼夜間人口比の中央値が 3 以上であることが判明した。また、推計人口を用いた性年齢調整救急搬送率は、国勢調査データを基にした場合よりも全国平均と一致していた。この結果は、復興期の医療計画におけるモバイル空間統計の有用性を示し、医療資源の効率的な配分に寄与する可能性を示唆している。

葛尾村における長期避難と肥満に関する追跡比較研究³⁾

本研究では、避難指示解除後の居住地（村内・村外）別に住民の健診データを解析し、健康状態への影響を検討した。その結果、村外居住者の肥満（BMI 25 以上）割合は村内居住者より一貫して高く、避難後も増加傾向が続いていた。「村外居住」は肥満と有意に関連し、避難後の生活習慣（食事・運動）の変化が影響を及ぼしている可能性が示唆された。肥満は住民の離散により継続的なフォローが難しく、介護予防の観点からも重要な健康課題であることが明らかとなった。

二次的健康影響に関しての意識調査について

聞き取り調査の結果、以下の点が明らかとなった。医療関係者や初学者には二次的健康影響に関する情報提供が有用である一方で、復興関係者はすでに認識しており、細かい情報よりも優先順位の整理や支援者の存在が求められる。また、住民の間では依然として放射線への不安が根強く、基礎知識の提供も依然として重要なニーズとなっている。さらに、福島では「放射線被ばくはあったが健康影響は少ない」という文脈があるが、原子力防災教育の「放射線はリスクがあり避難が必要」という考え方とは異なり、両者を混同すると誤解を招く恐れがある。また、日本のエネルギー政策や核廃絶といった他の原子力関連の議論とも方向性が異なり、慎重な対応が必要である。

加えて、二次的健康影響に関する Web アンケート調査を実施し、被災地および周辺地域の医療関係者や住民を対象に、知識や認識を分析した。アンケートでは、放射線に関する 6 つのカテゴリー（基礎知識、原子力防災、放射性廃棄物、エネルギー需要、原子爆弾、福島原発事故）に分類し、地域・年代ごとの差異を検討した。その結果、福島県民は他地域と比べて放射線リテラシーが高く、特に 60 代以上で顕著であった。また、子供のいる者や既婚者は、未婚者よりもリテラシーが高い傾向を示した。これにより、原発事故地域では知識が定着しつつある一方で、他の原発関連地域ではさらなる教育が必要であることが示唆された。今後、個人属性や科学的知識を考慮した詳細な分析を進め、適切な放射線教育の方針を検討する必要がある。

V 結論

今後、意識調査やアンケート結果を基に、対象者ごとのニーズに沿った二次的健康影響に関する情報発信コンテンツを作成していく。

引用文献

- 1) Abe T, Yoshimura H, Saito H, et al. Population shifts during the reconstruction period in areas marked as evacuation zones after the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident: a mobile spatial statistics data-based time-series clustering analysis. *Journal of Radiation Research* 2024; **65**(Supplement_1): i106-i116.
- 2) Higuchi A, Yoshimura H, Saito H, et al. Enhancing healthcare planning using population data generated from mobile phone networks in Futaba County after the Great East Japan earthquake. *Scientific Reports* 2024; **14**(1): 29022.
- 3) Ito N, Takita M, Moriyama N, et al. Long-term evacuation and obesity: a 12-year follow-up comparative study of residents inside and outside Katsurao Village after the Fukushima nuclear disaster. *Frontiers in Public Health* 2024; **12**.