

放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和4年度研究報告書

研究課題名	原発事故後 10 年間における地域住民の二次的健康影響の総括、および今後の医療・介護ニーズの推定に関する研究
令和4年度研究期間	令和4年4月1日～令和5年2月28日
研究期間	令和2年度 ～ 令和4年度（3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	福島第一原発事故、二次的健康影響、損失余命、がん検診、モバイル人口推計
-------	-------------------------------------

本年度研究成果
<p>I 研究背景</p> <p>原発事故は放射線被ばくのみならず、多面的な健康影響、経済・社会的影響を長期的に持つ¹⁾。原発事故後における、そのような「二次的健康影響」（＝放射線の直接的な被ばく以外の健康課題）を明らかにすることは、今後の復興に必要な公衆衛生活動を明らかにすることに加え、地域の復興および放射線に伴う無用な偏見や差別を払拭するためにも重要である。</p> <p>II 目的</p> <p>本研究の目的は以下の3点であった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●福島原発事故に伴う健康影響の実態を明らかにすることで、福島県への放射線に伴う無用な偏見や差別を払拭する助けとすること。 ●帰還の徐々に進む旧避難区域での医療や介護の方向性を検討するため必要な情報を提供すること。 ●今後自治体や医療者が、浜通り地域の少ないリソースをどの健康課題に対して集中的に注力するかを知るために必要な情報を提供すること。 <p>III 研究方法</p> <p>東日本大震災および福島原発事故後における（1）放射線被ばく以外の事故後 10 年間の二次的健康影響の総括（2）地域の健康課題を明らかにすること（3）今後予想されるニーズと必要リソースのシミュレーションを行った。特に① 生活習慣病をはじめとする疾患調査、② 医療ニーズ（病院への入院や救急搬送）の分析の3点において重点的に調査・研究を行った。</p> <p>今年度は生活習慣病をはじめとする疾患調査では、がん検診の受診動向のクラスタリングと、参加に関わる因子についてインタビュー調査を行った。医療ニーズの分析においては、帰還後の保健課題に</p>

関する聞き取り調査に加えて、携帯電話の位置情報を活用した人口推計を用いて被災地の関係人口を推計し、医療需要の中でも優先される救急搬送に焦点を当てて分析した。救急搬送件数を増加させる因子を救急搬送患者の属性および地域の人口構成、人口動態の中から特定した。

(倫理面への配慮)

本研究は複数の研究を内包しているが、倫理審査委員会等の承認が必要な場合は、福島県立医科大学または南相馬市立総合病院の倫理審査委員会にて承認を得て研究を行った。

IV 研究結果、考察及び今後の研究方針

① 生活習慣病をはじめとする疾患調査

令和3年度までは、南相馬市における大腸がんおよび乳がん検診の受診率の変化を明らかにしてきた²⁾。震災後にがん検診の受診率は一次的に低下し、その後回復傾向にあることが知られている。令和4年度は、がん検診の参加動向を震災前後の参加状況からグループ化した。震災後の大腸がん検診の受診状況は、震災前後も検診を受け続けていたグループ、震災後に検診を受けなくなってしまったグループ、震災後から検診を受けるようになったグループ、震災後も引き続き検診を受けていないグループの4群に分かれた。今後、これらのグループの差の要因について、インタビュー調査を用いて分析することが必要であると考えられる。

震災後浜通り地方の医療機関を受診し、乳がんと診断された女性30人を対象に電話インタビューを行った。診療プロセスに震災が影響を及ぼしたと考えている乳がん患者は少数であった。しかし、「震災後自身の健康の優先順位が低下した。」「乳がん検診などはしばらく受ける気持ちにならなかった」という声が聞かれた。「震災後のストレスや被ばくが乳がん発症につながった可能性がある」と考える方もいる一方、「震災後はみな大変な状況で、自分だけ弱音を吐くことができない」といった声も聞かれた。今後、これら患者を積極的にサポートする体制が必要であることが明らかになった。

② 医療ニーズ（病院への入院や救急搬送）

旧避難区域（浪江町）におけるコロナワクチン接種における課題を聞き取り、帰還後の地域の保健課題を明らかにした³⁾。医療機関や医療従事者が慢性的に不足な地域が、避難指示解除後はさらに減少し、帰還住民の急激な高齢化、医療体制確保や人的確保が課題であること。全国に点在する町外住民は避難先で接種を行い、避難住民は後回しになる等、不利益を被っている現状もあった。ワクチン接種に限らず、保健サービス全般において、自治体単位での住民支援を今後も継続することが困難な状況が明らかとなった。今後、コロナなどの他の健康課題をきっかけに、原発事故後の被災地の復興に必要な課題を収集していくことが重要であると考えられる。

救急搬送件数を増加させる因子を救急搬送患者の属性および地域の人口構成、人口動態の中から特定した。双葉郡8市町村は昼夜の人口比で分けると、1倍程度（平日1.1-1.4、休日0.9-1.1）のエリア、昼間の人口が平日2倍程度（平日2.0-2.4、休日1.3-1.4）のエリア、平日6倍以上（平日6.9-11.9、休日3.1-5.4）の3つエリアに分かれた。救急搬送需要は、昼間の人口流入が少なく、高齢者の割合が大きい地域で大きくなった。災害後の人口変化が大きい被災地で時間帯別の人口とその年齢構成、男女比を把握することは将来の救急搬送需要に効率的に備えるために有効であると考えられた。

携帯電話会社が運用する位置情報サービスのデータを利用し、自治体保有の人口データを拡大推計することにより、福島県浜通り地域の旧避難区域及びその周辺における、刻々と変化する人口分布、人口推移、人口構成を把握した。2019~2022年間の4年間を対象として調査を行ったところ、年度に

かかわらず当該地域は大きく5つの人流パターンが存在していた。すなわち、①休日の日中に増加する ②平日の日中に増加する ③1週間を通して変化しない ④1週間を通して夜間に増加する ⑤平日の夜間に増加する の全5パターンである。これらは年による大きな変動はないため異なる年度間での比較も十分可能であると考えられた。今後、年度間比較を行うことで当該地域の人流変化を捉えることが医療ニーズを考える上で重要である。また観測された各市町村の人口は、市町村が発表する国勢調査を用いた統計データにおおよそ一致しており、収集データの精度は非常に高いものであると考えられる。これらの人口データをさらに詳細の属性に分類することにより国勢調査のみでは得られない地域の人口の特性を捉えることができるものと考えられる。

V 結論

二次的な健康影響は多岐に長期にわたり、それらの精緻なデータの提示は、長期的には県外でのデマ情報の抑止やリスクコミュニケーションにとって有益な情報となると考えられる。本研究は今後自治体や医療者が、浜通り地域の少ないリソースをどの健康課題に対して集中的に注力するかを知るために必要な情報を提供した。また本研究は、被災地域での長期的な復興を考える際の人口把握について、新しい方法を提案した。今後の復興の状況を示すためのパイロットデータとなると考えられる。

引用文献

1. Tsubokura M. Secondary health issues associated with the Fukushima Daiichi nuclear accident, based on the experiences of Soma and Minamisoma Cities. *Journal of the National Institute of Public Health* 2018;67(1):71-83. doi: 10.20683/jniph.67.1_71
2. Saito H, Ozaki A, Murakami M, et al. The long term participation trend for the colorectal cancer screening after the 2011 triple disaster in Minamisoma City, Fukushima, Japan. *Scientific Reports* 2021;11(1):23851. doi: 10.1038/s41598-021-03225-8
3. Ito N, Yoshida S, Sato M, et al. COVID-19 Vaccination in a Former Fukushima Nuclear Accident Evacuation Area: COVID-19 Vaccination for Former Evacuees. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* 2023;17:e321. doi: 10.1017/dmp.2022.291 [published Online First: 2022/12/12]