

放射線の健康影響に係る研究調査事業 令和5年度研究報告書

研究課題名	福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究 若手研究項目名：福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究の総括
令和5年度研究期間	令和5年4月3日～令和6年2月29日
研究期間	令和3年度～令和5年度（3年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	祖父江 友孝	大阪大学大学院医学系研究科・教授
分担研究者		
若手研究者	査 凌	大阪大学大学院医学系研究科・特任助教

キーワード	福島県、がん罹患率、死亡率、避難地域、線形混合モデル
-------	----------------------------

本年度研究成果
<p>I 研究背景</p> <p>本研究班では、既存の統計データを用いて、福島県及び周辺地域の疾病動向を経時的に分析し、福島第一原子力発電所事故の疾病動向への影響を検討する。データソースとして人口動態統計、レセプト情報（NDB、介護DB）、地域／全国がん登録、全国健康保険協会、福島県民健康調査、患者調査などを用いて福島県内外の主要死因別死亡率、がん罹患率、疾患別受療率などの推移を比較分析する。</p> <p>令和3～5年度において、若手研究者は事務局におけるコーディネーターとしての役割に加えて、独自の研究課題を担当し、研究計画の立案から解析まで主体的に研究を行う。令和5年度には、【課題A】福島県地域別罹患率動向を観察する際の複数患者住所の扱い方に関する研究（以下、住所問題）、及び【課題B】福島県内外における震災前後の主要死因の動向に関する研究を実施した。</p>
<p>II 目的</p> <p>【課題A】福島県避難地域において2012年以降の罹患率の減少が観察された。一方、他の3地域は増加傾向にあった。この減少は、避難地域住民が住民票住所と避難先住所の2つの住所を有するため、分母を住民票人口とした場合、分子として避難先で登録された人が計上されないために、過小評価されたことが原因の一つと考えられる。そこで、福島4地域におけるがん登録症例のうち、住民票住所で登録される割合を求め、これを基に補正係数を導出し、罹患率を補正することを目的とした。</p> <p>【課題B】当初、今年度はNDBを利用してがん受療率の検討を計画していたが、NDBの入手時期が2024年4月以降となる見込みであるため、解析を次年度に延期することとした。そのため、本年度は代替案として、人口動態統計死亡票情報を用い、福島県内外における震災前後の主要死因の動向を検討した。これまで研究班は、循環器、がんの死亡動向を、長期的な影響を評価するのに適したJoinpoint回帰分析を用いて検討してきたが、震災による短期的な影響はまだ十分に評価されていない。そこで、福島県内外での震災前後の主要死因の動向を明らかにし、震災による短期的な影響を評</p>

価することを目的とした。

III 研究方法

【課題 A】福島県立医科大学の研究協力を得て、がん登録住所と住民票住所の両方が判明している福島県民健康調査の甲状腺検査データ（震災時福島県に在住していた 18 歳以下の住民を対象にした約 30 万人）を用いて研究課題を進めた。甲状腺検査データとがん登録データ（2011～2015 年は福島県地域がん登録、2016～2018 年は全国がん登録）を突合し、全部位がん患者を抽出した。抽出したがん患者を対象に、県民健康調査で把握されている震災時住民票住所に基づく区分（避難地域、浜通り、中通り、会津、及び福島県外）と、がん登録で把握されている診断時住所に基づく区分でのクロス集計を行った。このクロス集計を通じて、福島県内 4 地域におけるがん登録症例のうち、住民票住所で登録される割合を求め、これを基に補正係数を導出した。この補正係数を用いて、福島県内の地域別罹患率（補正前）と地域別罹患率（補正後）を計算して、罹患率の年次推移を検討する。

【課題 B】2008～2019 年の人口動態統計死亡票を利用し、全死因、全循環器疾患、心疾患、脳卒中、全がん、呼吸器疾患、消化器疾患、尿路性器系の疾患に関する死亡動向を検討した。福島県、岩手県、宮城県、近隣 7 県（山形県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、新潟県）及びその他 37 都道府県における死亡率（人口 10 万人対）を死亡年（2008～2019 年）・性・5 歳年齢階級・地域別に算出した。統計解析では、線形混合モデルを採用し、死因別死亡率の対数値を応答変数とした。説明変数には、死亡年、性別、年齢階級、地域、及び地域と特定の単一死亡年（2010 年、2011 年、2012 年、2013 年それぞれ）との交互作用項を含め、震災が死亡動向に与えた短期的な影響を評価した。また、変量効果として 47 都道府県ごとの切片をモデルに含め、各都道府県における基礎的な死亡率の差異を考慮に入れた。

（倫理面への配慮）

本研究においては人体から採取された資料は用いない。本研究で収集する各種データは、既存の統計資料から集計値または「すでに連結不可能匿名化されたデータ」のみを用いるため、原則として「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」の運用とはならない。個人情報が入った集計情報については、個人情報保護に関して問題は生じない。ほか、必要に応じて大阪大学医学部附属病院の倫理審査委員会で倫理審査を受け、その承認のもとに調査解析を実施した。

IV 研究結果、考察及び今後の研究方針

【課題 A】2011～2018 年の避難地域における補正係数が全て 100%を超えていることが確認された。これは現在観察された罹患率が過小評価されていることを示唆している。今後、地域別の罹患数に補正係数を乗じた補正後罹患率を用いて動向分析を行う予定である。

【課題 B】2011 年の東日本大震災発生時に、福島県、岩手県、宮城県において全死因による死亡リスクが増加したことが明らかになった。特に宮城県においては、全循環器疾患と脳卒中による死亡リスクの増加が観察されたことから、震災による急性ストレスがこれらの疾患の増加に寄与した可能性が高いと考えられる。しかし、2012 年以降のデータからは震災 3 県における死亡リスクの増加は確認されておらず、震災による死亡率への影響は一時的なものであった可能性が示唆される。

また、【コーディネーター】として、以下の研究サポート活動を行った。

- ① 研究班では、統計資料を迅速かつ適切に入手するため、人口動態統計、全国がん登録データ、NDB、介護DBの利用申請を一括して担当し、分担研究者の統計解析を支援した。また、研究内容や体制の変更に応じて、倫理審査の変更手続きも適時行った。
- ② 各分担研究チームとは1~2ヶ月ごとに定例会議を実施し、進捗管理を行うとともに、助言や情報提供を行った。研究班内での作業分担と統括を通じて、班会議や定例会議以外でも班員間の議論と情報共有を促進し、研究目的を達成するための体制を整えた。
- ③ 環境省令和5年度「がん不安対策・サポート広報事業」の一環として、全循環器疾患死亡及び全がん罹患・死亡動向に関する成果をショート動画の形式での広報コンテンツ制作に協力した。

V 結論

【課題A】福島県内地域別におけるがん罹患率の評価を目的とした本研究では、住民票住所と避難先住所の混在問題に対処するため、補正係数を計測し、罹患率を補正することが必要である。補正後の罹患率を用いた福島県内地域別がん罹患率の動向分析を行うことにより、原発事故ががん罹患率に与える影響を評価するための重要な基礎資料を提供できる。

【課題B】本研究は、福島県内外における東日本大震災前後の死亡率の変動を線形混合モデルで検討することにより、震災に伴う短期的な健康影響を定量的に評価したものである。2011年のデータでは福島県、岩手県、宮城県での全死因の死亡リスク増加が認められたが、2012年以降は認められなかった。これは、震災による直接的な健康影響は一過性であることが示唆する。しかし、震災による避難生活など長期的または間接的な影響の解明に向けて、長期的な追跡が必要である。

【謝辞】

住所問題に関する研究の進捗にあたり、以下の研究協力者の先生方に多大なるご協力とご支援をいただいた。謹んで謝意を表す。

安村誠司（福島県立医科大学・教授）

長尾匡則（福島県立医科大学・助教）

引用文献

なし