

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	福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究
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6年度～令和8年度（1年目）

	氏名	所属機関・職名
主任研究者	北村 哲久	大阪大学大学院医学系研究科環境医学・准教授
分担研究者	今野 弘規	近畿大学医学部公衆衛生学・主任教授
分担研究者	松田 智大	国立がん研究センターがん対策研究所国際政策研究部・部長
分担研究者	大野 ゆう子	大阪大学大学院基礎工学研究科・特任教授
若手研究者		

キーワード	福島県の疾病動向、循環器疾患、がん、高齢者、死亡率、罹患率
-------	-------------------------------

本年度研究成果
I 研究背景 福島県において東京電力福島第一原子力発電所事故に関連する健康影響の指標として、各種疾患の動向は一般国民の大きな関心事である。また、被災地域での疾病の予防・管理対策を進めるためにも、散在する既存情報を集約して、種々の疾病動向を把握し、専門的見地から適切な分析を行った後、迅速に結果を公表する仕組みが必要である。 2015～2017年度、2018～2020年度、2021～2023年度に本研究調査事業による「福島県内外での疾病動向の把握に関する調査研究」班において、福島県の原因事故に関連する健康影響として、循環器疾患死亡・受療、がん死亡・罹患、周産期死亡、高齢者死亡、外因死等について、福島県内外の動向分析を行った。結果として、一貫した傾向や長期的な影響は認められず、震災の影響は限定的であった。これらの結果を公開し、最新データを更新し続ける予定である。 本研究の継続により、原因事故の疾病動向を正確に把握し、予防・管理対策に役立てることができる。既存情報を集約し、迅速に公表することで、住民や自治体と情報共有が可能となり、さらなる研究の基礎資料として利用できる。 II 目的 本研究の目的は、東京電力福島第一原子力発電所事故の前後における被災地域の健康影響を、多面的かつ長期的に評価し、今後の健康支援策および行政施策の基盤を構築することである。具体的には、以下の三領域を対象とする。 1. 循環器疾患領域： 原因事故発生前後の長期にわたる循環器疾患死亡・受療ならびに危険因子の動向について、更新さ

れた大規模公的統計資料やデータを用いて福島県内外の地域ベースでの評価・比較を行い、事故後の健康影響を明らかにする。

2. がん領域：

がん登録データを活用して福島県のがん罹患・死亡の動向を分析し、スクリーニング受診率や統計精度向上、人口移動等による影響を補正する。行政や研究者、患者、一般国民が活用可能な形で分かりやすく公開する。

3. 高齢者領域：

(1) 高齢者の主要死因の死亡動向から東日本大震災が後期高齢者に及ぼす長期的影響について検討し、(2) 障害高齢者自立度および認知高齢者自立度情報から、要介護認定者の要介護に至った背景および要介護状況の経年変化を分析し、震災が高齢者に及ぼす影響について検討する。

III 研究方法

1. 循環器疾患領域：

人口動態統計 2 次利用提供データを用いて、福島県と近隣 9 県（岩手県、宮城県、山形県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、新潟県）、その他 37 都道府県における 2006～2021 年までの循環器疾患の疾病分類別（全循環器疾患、心疾患、脳血管疾患、脳梗塞、脳内出血、くも膜下出血、肺塞栓症、高血圧性疾患、糖尿病、糸球体疾患・腎尿細管間質性疾患および腎不全）の男女別年齢調整死亡率の年次推移を Joinpoint 回帰解析により分析した。年齢調整死亡率は、2015 年モデル人口を基準人口とし、住民基本台帳に基づく 5 歳階級別・95 歳以上一括の按分人口により算出した。

さらに、新規匿名医療保険等関連情報データベース（National Database, NDB）レセプト特別抽出データに基づく受療率解析用データセットの構築を進めた。

2. がん領域：

2008～2020 年の地域・全国がん登録および 2008～2021 年人口動態統計を用いてがん罹患・死亡率を算出し、動向を比較検討した。福島県内では避難地域や地域区分、市町村レベルの差異を地図化し、経験的ベイズ推定等により小規模地域の誤差を補正した。甲状腺がんは発見経緯や進展度に着目し、スクリーニングの影響を分析した。国際がん統計とも比較を行い、Global surveillance of cancer survival 2000-2019 (CONCORD-4)や International Agency for Research on Cancer (IARC)「5 大陸のがん罹患」、WHO 死亡統計を参照した。科学的かつわかりやすい研究成果を一般向け・医療関係者向けにウェブやシンポジウム等で発信する予定である。

3. 高齢者領域：

2006～2021 年に人口動態統計死亡票に登録された死亡データを用いて、死亡動向を分析した。対象年齢は 75 歳以上、対象死因は全死因、肺炎、誤嚥性肺炎、老衰、対象地域は福島、岩手、宮城、山形、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、新潟の 10 県とそれ以外の 37 都道府県の 11 地域とした。まず、男女別、死因別、都道府県別に死亡データを要約し、次に本研究班用に算出した都道府県別人口（大阪大学環境医学教室ホームページ参照）と 2015 年モデル人口を用い、年齢階級別死亡率（Age-standardized mortality rate, ASMR）を求め、Joinpoint 回帰分析を行った。10 県以外の 37 都道府県については ASMR の平均値を用いた。

厚生労働省より提供を受けた「介護保険総合データベース」の特別抽出を使用し、2010 年 1 月～2019 年 12 月の新規申請事例を対象とし、新規申請時点の障害高齢者自立度、認知高齢者自立度から、

介護申請に至った背景を身体機能低下、認知機能低下、身体認知機能低下の各項目から分析した。本研究班用に住民基本台帳を基に算出した都道府県別人口（大阪大学環境医学教室ホームページ参照）を対象者全数として、各年の新規要介護認定者率を項目ごとに算出、2015 年モデル人口による年齢調整を行い、年次推移を、性別、都道府県別（10 県、37 都道府県）に層別し分析した。さらに、都道府県別に申請日と認定日から申請後 3 カ月以内に認定完了率を算出し震災の影響を観察した。

（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。個人情報除かれ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、近畿大学医学部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

1. 循環器疾患領域：

循環器疾患別の死亡動向について、全循環器疾患では男女ともに震災・事故発生年（2011 年）に一時的な上昇と変曲点が認められ、年次推移の全体的な傾向としては変曲点を境に横ばいから有意な減少に転じた。心疾患では、女性は 2011 年に変曲点があり、男性ではなかったが、2011 年に一時的な上昇があり、その後減少する傾向が同様に認められた。岩手県や宮城県も同様の傾向を示したことから、震災による被害が大きかった 3 県においては、発災時の死亡者数の急増が全循環器疾患ならびに心疾患の震災以降の死亡率減少に影響した可能性が示唆された。震災・事故による健康影響については、受療率や危険因子の保有割合の動向も踏まえた多面的な評価が必要である。

2. がん領域：

2008～2020 年のがん登録データを用いて、福島・岩手・宮城の 3 県、近隣 7 県、その他 37 都道府県の罹患・死亡動向を比較した。福島県では単調増加・減少の傾向が見られた。他県でも同様の傾向が確認され、2010 年（登録精度が安定）と 2016 年（登録が法制化）を中心に変曲点が見られたが、震災前後の変化はなかった。年齢階級別では、中高年層で胃・肝が減少し、甲状腺がんや乳がんは若年～高齢層にわたり増加していた。福島県のがん登録精度は以前より高いため、罹患率の増減はリスクの増減を表していると考えられる。国際比較では、福島や宮城の甲状腺がん罹患率は中国・韓国の数分の一であった。

福島県のがん死亡率を部位別にみると、男性では全部位、食道、胃、肺、前立腺が減少する一方、悪性リンパ腫は増加し、肝がんは 2011 年に減少に転じた。女性では乳・子宮頸がんが増加し、胃・肝・胆嚢がんが減少、子宮体がんは 2018 年に横ばいへ移行した。岩手・宮城両県および近隣 7 県、その他 37 都道府県でも多くの部位で同様の傾向が認められ、女性乳・子宮体がんの増加は全国的な動向であった。

3. 高齢者領域：

全死因の ASMR は、2011 年の被災 3 県において高値となっていた。ただし変曲点があったのは福島県男性のみで、それ以外の被災 3 県では変曲点は見られず単年の変化であった。福島県男性の ASMR の推移は 37 都道府県の推移と類似していることから、変曲点がみられたのは震災と自然変動の影響

と考えられる。肺炎、誤嚥性肺炎、老衰の ASMR は 2011 年以降、被災 3 県に特異的な変化は認められず、長期に及ぶ死亡動向への影響はなかったことが示唆された。今後は福島県内の地域別に Joinpoint 回帰分析を行う予定である。また、福島県内の比較検討には人口按分が必要であるため、按分方法を検討する予定である。

被害の大きかった東北 3 県と 37 都道府県を比較した結果、岩手県は認知機能のみ低下、福島県は身体機能のみ低下、認知機能のみ低下を背景とした新規要介護認定者率は、それぞれ 2012 年、2013 年以降 37 都道府県より高い値を示し、特に福島県では 2017 年まで増加していた。一方で、宮城県では 37 都道府県に比べ低い値か同様の値で推移し、震災を契機とした大きな変化は見られなかったが 2014 年まで増加していた。また、東北 3 県の 3 カ月以内の認定完了率は、2011 年には低下していたが、2012 年以降は震災前の認定完了率へ戻っており、新規要介護認定者率から見る限り震災の影響は一時的で、被災者に対する身体、認知機能への数年にわたる直接的な影響が示唆された。今後は、縦断的な視点として、初回介護認定から「介護度の悪化」をアウトカムとした解析を行う予定である。

V 結論

本研究により、震災直後に福島県を含む被災 3 県で循環器疾患死亡率が一時的に上昇した後、顕著に低下する傾向が確認された一方、がん死亡率および罹患率には震災前後で有意な変化は認められなかった。高齢者領域では、全死因年齢調整死亡率の長期的変動には震災特有の傾向は認められなかったが、新規要介護認定者率に震災後数年にわたる増加が見られ、身体・認知機能への影響が示唆された。今後は、長期モニタリングを継続する予定である。

【謝辞】

この報告書の作成にあたり、以下の研究参加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。

田中 麻理（近畿大学医学部公衆衛生学・助教）

雑賀 公美子（佐久医療センター総合医療情報センター医療情報分析室・室長）

シャルヴァ アドリアン（順天堂大学国際教養学部・講師）

長尾 匡則（福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター疫学室・講師）

井上 勇太（徳島大学大学院医歯薬学研究部・助教）

藤牧 貴子（奈良先端科学技術大学院大学・研究員）

筒井 杏奈（東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野・助教）

引用文献

なし