

Title	高齢者の五大死因の死亡動向からみた東日本大震災の影響
Author(s)	藤牧, 貴子
Citation	大阪大学, 2024, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/96246">https://hdl.handle.net/11094/96246</a>
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

## 論文内容の要旨

氏名 ( 藤牧 貴子 )	
論文題名	高齢者の五大死因の死亡動向からみた東日本大震災の影響
論文内容の要旨	
<p><b>【背景】</b></p> <p>広範囲に被害が及ぶ大災害は住民の生活を一変させる。特に高齢者は複数の基礎疾患を持っていることが多く、被災により重症化しやすいことから、急速に高齢化が進む日本において災害時の疾病対策の重要性は非常に高い。震災後の罹患や死亡の動向に関する先行研究は散見されるが、2011年に発生した東日本大震災では被害が複数県に及んだにも関わらず、長期（1年以上）の複数被災県における災害の影響については十分に検討されていない。そこで、悉皆性の高い政府統計を用いて、被災3県（岩手県、宮城県、福島県）とその他の44都道府県での高齢者の死亡動向を比較することにより、災害時の疾病対策への示唆を得ることを目的とした。具体的にはまず、東日本大震災における高齢者の地震死の実態把握を行い（研究1）、東日本大震災の被災県における高齢者の五大死因の死亡動向を検討し（研究2）、高齢者の五大死因の死亡リスクから東日本大震災の影響を考察した（研究3）。</p> <p><b>【データソースと対象】</b></p> <p>本研究では、1995年から2015年に登録された人口動態調査死亡票（以下、死亡票）（n = 22,857,071）、国立がん研究センターが公開する高齢年齢層まで推計した年齢推計人口を用いた。なお年齢調整死亡率の算出には基準人口として2000年の国勢調査人口を用いた。対象死因は、地震死と高齢者の五大死因（悪性新生物、心疾患、脳卒中、肺炎、老衰）とし、「地震死」の定義は、外因死であることを示す外因コードに「X34：地震による受傷者」が付与されていることとした。</p> <p><b>【研究1：東日本大震災における高齢者の地震死の実態把握】</b></p> <p>2011年の地震死を年齢区分別（20～64歳・65歳以上）に比較した。年齢区分別の地震死数およびその比率は、岩手県（2,139人[39%]、3,289人[61%]）、宮城県（3,879人[40%]、5,901人[60%]）、福島県（642人[39%]、988人[61%]）であり、いずれの被災県も高齢者に多かった。地震死の死因の9割以上が溺死と外傷であり、20～64歳と65歳以上とではその割合には大きな違いはなく、溺死は約7～8割（岩手県[70%、69%]、宮城県[80%、77%]、福島県[78%、77%]）、外傷が約2割（岩手県[27%、28%]、宮城県[19%、22%]、福島県[18%、19%]）程度であった。いずれの被災県においても両年齢層において地震死の死亡場所の8～9割が「その他（医療機関、高齢者施設、自宅以外）」であり、溺死を示唆する結果であった。</p> <p><b>【研究2：東日本大震災の被災県における高齢者の五大死因の死亡動向の検討】</b></p> <p>1995年から2015年に登録された全国の65歳以上の死亡票18,737,658件を対象とした。47都道府県別に全死亡、地震死以外の死亡、五大死因別の年齢調整死亡率（Age-standardized mortality rate: ASMR）を</p>	

算出し、被災3県以外の44都道府県についてはASMRの平均値を算出した。21年間のASMRについてJoinpoint回帰モデルでの解析を行い、死亡動向の変化を検討した。全死亡の結果では、2011年（震災年）のASMRが増加していたが、単年の変化であり、全体の推移に影響はなかった。また、全死亡から地震死を除いた場合でも同様の傾向がみられたことから、2011年には地震死以外の死亡も増加していることが示唆された。五大死因においては、死因、性別によっては2011年のASMRが高い場合があったが、単年だけの変化であり、それ以降のASMRに増加傾向を示す変化はなかった。

### 【研究3：高齢者の五大死因の死亡リスクからみた東日本大震災の影響】

2006年から2015年の死亡票に登録された全国の65歳以上の高齢者（老衰のみ75歳以上）7,379,295件を解析対象とした。線形混合モデルを用いて、男女別、年齢階級別、地域別の死亡率（対数値）に対してリスク比（Risk Ratio: RR）を推計した。固定効果は死亡年（2006～2015年の各年）、5歳階級別年齢カテゴリ、地域カテゴリ（福島県、宮城県、岩手県、その他の44都道府県）、性別、変量効果は47都道府県とした。交互作用項は、地域カテゴリと死亡年2010～2013年の各年とした。地域と2011年の交互作用項において、心疾患、脳卒中、肺炎のRRは、被災3県以外の44都道府県をreferenceとした場合、いずれの被災県においてもRR>1と他の44都道府県より高い傾向にあった。また、RRの有意な上昇は宮城県の脳卒中1.13（95%信頼区間：1.01- 1.27）、肺炎 1.17（1.04- 1.31）、老衰 1.28（1.07- 1.54）のみであった。3県の中で人的、物的被害、避難者数をもっとも多かった宮城県においては死亡リスクの上昇があり、震災後の疾病対策の必要性が示唆された。

### 【総括】

悉皆性の高い政府統計データを用いて、高齢者の五大死因の死亡動向から東日本大震災による影響を検討した。本研究の特徴である複数年、被災県と他地域との比較という分析において、心疾患、脳卒中、肺炎の死亡リスクは被災県で被災年だけ上昇したが、その影響は単年であることが示唆された。しかし、高齢者における被災の心的・身体的影響、特に住み慣れた地域から移動せざるを得ない場合の影響などは介護需要の変化等において観察・把握される可能性があり、今後の課題といえる。一方、今回用いた解析プロセスおよび手法は、広範囲に被害が及ぶ様々な災害に対して活用でき、災害時の疾病対策やその影響が及ぶ時間的空間的範囲を検討する上で意義があると考えられる。

## 論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 ( 藤 牧 貴 子 )			
	(職)	氏 名	
論文審査担当者	主 査	教授	遠藤 誠之
	副 査	教授	神出 計
	副 査	教授	上野 高義
	副 査	教授	樺山 舞

## 論文審査の結果の要旨

広範囲に被害が及ぶ大災害は住民の生活を一変させる。特に高齢者は複数の基礎疾患を持っていることが多く、被災により重症化しやすいことから、急速に高齢化が進む日本において災害時の疾病対策の重要性は非常に高い。震災後の罹患や死亡の動向に関する先行研究は散見されるが、2011年に発生した東日本大震災では被害が複数県に及んだにも関わらず、長期（1年以上）の複数被災県における災害の影響については十分に検討されていない。そこで、悉皆性の高い政府統計を用いて、被災3県（岩手県、宮城県、福島県）とその他の44都道府県での高齢者の死亡動向を比較することにより、災害時の疾病対策への示唆を得ることを目的とした。具体的にはまず、東日本大震災における高齢者の地震死の実態把握を行い（研究1）、東日本大震災の被災県における高齢者の五大死因の死亡動向を検討し（研究2）、高齢者の五大死因の死亡リスクから東日本大震災の影響を考察した（研究3）。

本研究では、1995年から2015年に登録された人口動態調査死亡票（以下、死亡票）（n = 22,857,071）、国立がん研究センターが公開する高齢年齢層まで推計した年齢推計人口を用いた。なお年齢調整死亡率の算出には基準人口として2000年の国勢調査人口を用いた。対象死因は、地震死と高齢者の五大死因（悪性新生物、心疾患、脳卒中、肺炎、老衰）とした。

【研究1】東日本大震災における高齢者の地震死の実態把握では、2011年の地震死を年齢区分別（20～64歳・65歳以上）に比較した。その結果、年齢区分別の地震死数および比率は、宮城県（3,879人[40%]、5,901人[60%]）など、いずれも高齢層が多かった。地震死の死因の9割以上が溺死と外傷であり、20～64歳と65歳以上とではその割合には大きな違いはなく、溺死は約7～8割（宮城県[80%、77%]など）、外傷が約2割（宮城県[19%、22%]など）であった。いずれの被災県においても両年齢層において地震死の死亡場所の8～9割が「その他（医療機関、高齢者施設、自宅以外）」であり、溺死を示唆する結果であった。【研究2】東日本大震災の被災県における高齢者の五大死因の死亡動向の検討では、1995年から2015年に登録された全国の65歳以上の死亡票18,737,658件を対象とした。47都道府県別に全死亡、地震死以外の死亡、五大死因別の年齢調整死亡率（Age-standardized mortality rate: ASMR）を算出し、被災3県以外の44都道府県についてはASMRの平均値を算出した。20年間のASMRについてJoinpoint回帰モデルでの解析を行い、死亡動向の変化を検討した。全死亡の結果では、2011年（震災年）のASMRが増加していたが、単年の変化であり、全体の推移に影響はなかった。また、全死亡から地震死を除いた場合でも同様の傾向がみられたことから、2011年には地震死以外の死亡も増加していることが示唆された。五大死因においては、死因、性別によっては2011年のASMRが高い場合があったが、単年だけの変化であり、それ以降のASMRに増

加傾向を示す変化はなかった。【研究3】高齢者の五大死因の死亡リスクからみた東日本大震災の影響では、2006年から2015年の死亡票に登録された全国の65歳以上の高齢者（老衰のみ75歳以上）7,379,295件を解析対象とした。線形混合モデルを用いて、男女別、年齢階級別、地域別の死亡率（対数値）に対してリスク比（Risk Ratio: RR）を推計した。固定効果は死亡年（2006～2015年の各年）、5歳階級別年齢カテゴリ、地域カテゴリ（福島県、宮城県、岩手県、その他の44都道府県）、性別、変量効果は47都道府県とした。交互作用項は、地域カテゴリと死亡年2010～2013年の各年とした。地域と2011年の交互作用項において、心疾患、脳卒中、肺炎のRRは、被災3県以外の44都道府県をreferenceとした場合、いずれの被災県においてもRR>1と他の44都道府県より高い傾向にあった。また、RRの有意な上昇は宮城県の脳卒中 1.13（95%信頼区間：1.01-1.27）、肺炎 1.17（1.04-1.31）、老衰 1.28（1.07-1.54）のみであった。被災3県の中で人的、物的被害、避難者数をもっとも多かった宮城県においては死亡リスクの上昇があり、震災後の疾病対策の必要性が示唆された。

本研究は、悉皆性の高い政府統計データを用いて、高齢者の五大死因の死亡動向から東日本大震災による影響について初めて複数年、被災県と他地域との比較という視点で分析したもので、心疾患、脳卒中、肺炎の死亡リスクが被災県で被災年だけ上昇したが、その影響は単年であることを示唆した研究である。高齢者における被災の心的・身体的影響、特に住み慣れた地域から移動せざるを得ない場合の影響などは介護需要の変化等において観察・把握される可能性があり、今後の課題といえるが、今回用いた解析プロセスおよび手法は、広範囲に被害が及ぶ様々な災害に対して活用でき、災害時の疾病対策やその影響が及ぶ時間的空間的範囲を検討する上で意義あるものである。

以上のことから、本研究は博士（保健学）の学位に値するものと考えられる。