

平成 30 年 9 月 13 日現在

機関番号：14501

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2017

課題番号：26780139

研究課題名(和文)被災者の復興予見を考慮した災害復興政策に対する提言

研究課題名(英文)Studies on recoveries of disaster affected places and disaster victims forecasts on recovery processes

研究代表者

堀江 進也 (HORIE, Shinya)

神戸大学・経済学研究科・准教授

研究者番号：50633468

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：阪神淡路大震災における神戸市の復興のケースと、東日本大震災から現在復興途上にある東北3県の両方のケースを分析対象とし、災害からの復興において重要な役割を果たす「人口流出への対策」を考察した。被災者・住民に対する大規模アンケートデータと被災地経済データを用いて、被災者の復興に対する予想形成に影響を与える要素を検証すること、予想と実際の復興の乖離(復興の正確さ)の指標の構築を行うことを主目的とし、それらの要素が被災者の居住地選択に与える影響を定量的手法を用いて精査し、今後の震災復興計画に対する政策提言を行った。

研究成果の概要(英文)：This projects explored the determinants of residential location choices after catastrophe by utilizing the observation from 1995 Kobe Earthquake and 2011 Tohoku Earthquake. I conducted household surveys to the residents in Kobe city and the Tohoku Region. Furthermore, I conducted survey Kochi city, which expects Nankai Trough Earthquake. The analyses that used the data from the survey and the data of land provides the following results. 1. Households utilizes the information of disaster risk when they chose where to live. However, when they would rather to choose to stay in the places if they have attachments to the locals and they have higher moving cost. In other words, if a household have high demands for the public services such as education or medical services, their urges to stay in the places at risks can exceed the risk perceptions. The household does not ignore the risks. It applies to any cities in the Tohoku Region, Kobe city or Kochi city.

研究分野：地域経済 災害の経済学

キーワード：居住地移転問題 災害復興 阪神淡路大震災 東日本大震災 南海トラフ大地震

1. 研究開始当初の背景

研究開始時点では、東日本大震災から3年経過していた。この当時震災後の人口流出が大きな問題としてとりあげられていた。震災以前よりすでに東北地方では、人口流出が顕著な問題として取り上げられていたが、震災によって津波のリスクを回避するために高台に移転する被災者、復興に時間を要することを理由に被災していない内陸部への移転をした被災者がいることが、原因とされていた。しかしその一方で、津波リスクが高い地域にとどまる住民もいた。この差を説明することは、東日本大震災の復興のために必要な人口集積のメカニズムの探求と、今後南海トラフ地震による被災が予想される地域からの住民の居住地移転促進メカニズムの探求に役立つと考えられた。

また、居住地を所与としたときに、それぞれの土地が持つ災害リスク・健康リスクにたいして、移住をせずにリスクをコントロールする、あるいはダメージの移転(=保険に加入すること)の意思決定はどのように行われているのかを知ることは、移動コストが高い市民にとってのリスクマネジメント政策を考える上で重要と考えられた。

2. 研究の目的

本研究は、災害復興にあたり重要な要素となる、「被災者による被災地にとどまる意思決定」「非被災者による被災地への居住地移転の意思決定」に焦点を当てた。このため、阪神淡路大震災については神戸市の地価の変動要因、東日本大震災については被災者の居住地移転の決定要因、まだ発生していない南海トラフ地震については、被災が予想されている高知市の市民の津波リスク削減のための支払い意思決定額の決定要因を探索することを目的とした。さらに、保険の購入行動、あるいは災害時を想定した非常用飲料水などの購入行動の分析を通じて、リスクを所与として市民のリスクコントロール・ダメージ移転行動を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 阪神淡路大震災

阪神淡路大震災の前後5年ずつの神戸市の公示地価を用い、ヘドニックアプローチを用いた分析を行った。これと同時に神戸市における被災者の生活再建の過程を、アンケートを実施することで所得水準と主観的に評価した生活水準についてたずねることで、生活再建の進捗の決定要因を考察した。

(2) 東日本大震災

東日本大震災被災地域の被災者を対象としたアンケートを行った。今後の津波リスクと福島原発爆発による被爆からの健康リスクを考慮した上で被災者が、被災以前の居住地に帰還するか、別地域に移転するかの行動分析を行った。ベースとする理論として、

duocentric city model を用いた。

(3) 南海トラフ地震

高知市を対象としたアンケートを実施し、ハザードマップを提示しながら、南海トラフ地震による津波被害の削減に対する支払い意思額を、コンジョイント分析を用いて明らかにした。支払い意思額が、過去の災害の経験、あるいは情報に対する姿勢の違い(複数の項目にわたる自己評価によってスコア化)にどの程度依存するのかを調べた。

(4) 東日本大震災・熊本地震における保険購入行動、非常用飲料水の購入行動

災害保険の購入行動について分析した。他国と比べて、日本において家計による保険加入率が非常に低いことの要因を、東日本大震災と熊本地震のふたつのケースについて、サーベイデータ(東日本大震災については、東北大学が収集したサーベイデータを、熊本地震については堀江が収集したサーベイデータを用いた。)を用いた分析を行った。災害保険が耐震補強などのリスクコントロールと代替関係にあるのか補完関係にあるのかを調べた。また、災害後に対処するような、金銭的なリスクマネジメントだけではなく、災害発生時におけるリスクマネジメントを考慮するために、東日本大震災後の飲料水の購入行動について、市民アンケートを全国的に行い、購入の有無・購入量の決定要因を分析した。

4. 研究成果

被災者個人の居住地選択行動を含めた経済活動が、被災地域全体での復興の進捗と個人レベルでの生活の再建の両方に影響されると考えてこれまで研究を進めてきた。この視点から東日本大震災後の被災者の居住地移転行動をアンケートデータと決定木を用いた機械学習による分析からは、土地に根付いた職業に就いている場合や不動産を持っている場合に、被災者の居住地移転の確率はより低くなると分かった。これと近い含意を、duocentric city model を用いたアプローチからも得た。いずれの場合も、被災者は将来における地震や津波のリスクや、潜在的な健康リスクについて注意を払っており、それらは被災地域からの移転を有意に促進することが分かった。しかしその一方で、被災者が被災地に十分に大きな愛着を持つ場合や、コミュニティ間の移動に伴う社会的コスト(転校に伴う学校探し・新規に医療機関を見つけるコストなど)が十分に高いときに、リスクを回避した移転動機はそれらを上回らないということが分かった。これは、農地・漁場あるいは、不動産などのような、居住地移転時に持ち運ぶことができない財を多く持つ家計にとって、移動コストが高すぎるために、なんらかのリスクを知っていたとしても移動に対して積極的でなくなることを示唆している。

南海トラフ地震を契機とした津波による

被害が予想されている高知市を対象としたコンジョイント分析と、阪神淡路大震災後の神戸市における地価の変動を用いたヘドニックアプローチによる分析からも得ることができた。

高知のケースからは、津波リスク軽減に対する支払い意思額は、主に所得と情報獲得意欲によって影響を受けることを明らかにした。所得にたいする補助、すなわち居住地移転に対する補助金を想定すると、1メートルの津波浸水深の軽減するための移転に対して家計ごとに100万円の補助金を与えなければいけないという推定結果を得た。しかし、この点についてはまだ精査が必要と考えられる。

一方でこれに比べて、情報獲得意欲の上昇のための政策はやや安価で調達できる意可能性がある。神戸市の地価に注目した分析からは、住民は地すべりのリスクに対して明確に対応しているものの、よりよい眺望に対して支払いをするためにリスクへの対応がやや鈍くなることが分かった。一方、被災者の居住地移転行動に影響を与える生活再建について阪神淡路大震災の被災者を対象としたアンケートデータに基づいて分析したところ、震災以前から被災地に居住している住民は震災後に被災地に移転した住民を、所得面でも生活水準面でも下回っていることが分かった。この原因として、震災以前より居住していた住民は資産を震災によって喪失したため、高齢化にともなう所得低下に対するバッファを失ったことが考えられることが分かった。

地震保険については、リスクコントロールと保険加入は補完関係にあることがわかった。しかし、この結果は、家計による耐震補強工事が活発であることと比べて考えると、やや疑問がのこる結果であるといえる。今後の精査が必要といえる。

非常用飲料水の購入行動については、過去の災害経験は、購入行動を促進するわけではないことが分かった。一方で、各自自治体が備蓄している飲料水の量を知っていると仮定した場合に、備蓄量と各家計の飲料水備蓄量は有意に負の関係があると分かった。すなわち、家計は自治体による保険(=緊急時における備蓄した水の供給)に頼っており、ある種のモラルハザードが発生しているといえる。しかし、その影響は1%に満たず、影響はあるものの、その程度は非常に限定的であるといえる。むしろ、幼児や高齢者が多い家計ほど飲料水備蓄が滞っているという結果をえたことの方が驚きであり、注意を引くものであった。すなわち、災害時における弱者は、見かけ上の大きさ(幼児の場合)や弱者自身の経験ゆえの状況の過小評価(高齢者の場合)が、リスクマネジメントにおいて障壁になりうるということが考えられる。

以上から、リスクマネジメント政策の上で政策主体が注意を払うべきことは以下であ

ると分かった。各家計の移動コストについて、十分な情報を事前に収集し、それを補填するような政策が必要であること。移動コストを補填する場合においても、家計によるリスクの過小評価について注意を払い、リスクの認識を十分に高い水準で担保できるような仕組みを準備すること。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計5件)

地主敏樹、堀江進也、萩原泰治、大災害からの生活水準の回復、国民経済雑誌、査読無、216、5、2017、1-14..

S. Horie and S. Managi (2017). Why Do People Stay in or Leave Fukushima?, Journal of Regional Science, 57 (5): 840-857. (査読有り).

S. Konjoo, R. Nakakido, S. Horie, and S. Managi, The Effect of Attachment and Information Seeking on the Displaced Disaster Victims' Decision Making, PLOS ONE, 査読有, 11, 3. DOI: doi.org/10.1371/journal.pone.0151928

堀江進也、馬奈木俊介、持続可能な災害復興戦略、環境経済政策学会誌、査読無、8、35-38.

M. Sanaei, S. Horie, S. Managi. Job Opportunity and Ownership Status: Return Decisions after Great East Japan Earthquake and Tsunami, Singapore Economic Review, 査読有, 61, 6, 1-16、DOI: org/10.1142/S0217590816400087

[学会発表](計14件)

S. Horie (2017) What drives a household to purchase a disaster insurance?: An empirical study of 2016 Kumamoto Earthquake, 64th Annual North American Meetings of the Regional Science Association International, 2017/11 (査読有り)

S. Horie, Y. Kamijo, S. Umino, R. Arai (2017). Skills of Critical Thinking and Residential Relocation for Disaster Risk Reduction, 2nd KU-FTU Cooperation Symposium, 2017/09. (査読なし).

S. Horie, Y. Kamijo, S. Umino, R. Arai (2017). Skills of Critical Thinking and Residential Relocation for Disaster Risk Reduction, 環境経済・政策学会2017年大会, 2017/09. (査読有り)

S. Horie, Y. Kamijo, S. Umino, R. Arai (2017). Skills of Critical Thinking and Residential Relocation for Disaster Risk Reduction, 第25回土木学会地球環境シンポジウム2017/09. (査読なし).

S. Sasakawa and S. Horie (2017). The

Relationship between the Choice of Residential Area and Landslide Risk Perception after 1995 Kobe Earthquake, Mid Continent Regional Science Association 48th Annual Conference 2017/06. (査読有り)

M.S. Sanaei, S. Horie, K. Keyvan. and S. Managi (2017). What Drives People to Return to Fukushima? An Assessment using Decision tree Analysis, Mid Continent Regional Science Association 48th Annual Conference, 2017/06. (査読有り)

S. Sasakawa, and S. Horie (2016). The Changes in the Residents' Landslide Risk Perception by 1995 Kobe Earthquake, 環境経済・政策学会 2016 年大会, 2016/09. (査読有り)

M. Sasakawa, and S. Horie (2016). The Changes in the Residents' Landslide Risk Perception by 1995 Kobe Earthquake, The Sixth Congress of the East Asian Association of Environmental and Resource Economics, 2016/08. (査読有り)

S. Horie (2015). Sustainable Strategies for Recovery from Natural Disasters, Kobe University Global-Link Forum in Taipei, 2015/12. (査読なし)

S. Horie, T. Goeschl, and S. Managi (2015). An Assessment of Crowding-Out Effect in Disaster Preparedness, 62nd Annual North American Meetings of the Regional Science Association International, 2015/11. (査読有り)

堀江進也 (2015). 自治体 BCP と市民の飲料水備蓄について BCAA 関西支部・神戸大学意見交換会, 神戸大学の事業継続・企業防災分野の研究成果と、BCP の実際. 2015/11. (査読なし).

S. Horie, and S. Managi (2015). Information Update for Disaster Insurance after Catastrophes, 環境経済・政策学会 2015 年大会, 2015/09. (査読有り)

S. Horie, and S. Managi (2014). Self-Insuring Behavior and Individual-level Preparedness to Natural Disaster, The 13th International Conference of the Japan Economic Policy Association, 2014/11. (査読有り)

S. Horie, and S. Managi (2014). Self or Public Protection?, 環境経済・政策学会 2014 年大会, 2014/9. (査読有り)

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

名称 :
発明者 :
権利者 :

種類 :
番号 :
出願年月日 :
国内外の別 :

取得状況 (計 件)

名称 :
発明者 :
権利者 :
種類 :
番号 :
取得年月日 :
国内外の別 :

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

堀江進也 (HORIE Shinya)
神戸大学大学院・経済学研究科・准教授
研究者番号 : 26780139

(2) 研究分担者

()

研究者番号 :

(3) 連携研究者

()

研究者番号 :

(4) 研究協力者

()