

令和 3 年 5 月 20 日現在

機関番号：33923

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17K03259

研究課題名（和文）避難の意思決定における人的つながりの影響からみた避難困難の地域特性

研究課題名（英文）Regional Characteristics of Evacuation Difficulties in Evacuation Decisions Based on Relationships

研究代表者

村山 徹（Murayama, Toru）

名古屋経済大学・経済学部・准教授

研究者番号：80706862

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,500,000円

研究成果の概要（和文）：避難行動を促進する要因に関するアンケート調査の結果、人々は災害発生の認知や行政による避難情報をきっかけとするより、隣近所による促しや家族からの連絡といった要因に基づき避難を決定する傾向があることがわかった。さらには、地形条件などの地理的要因との関連に注目してみると、災害リスクが低い高台に位置するコミュニティの住民より、過去に河川氾濫の経験のある災害リスクが高い河口域のコミュニティの住民意識において、避難情報などによるすべき／あるべきといった命令的規範に基づく避難行動より、他者による期待といった主観的規範による適切かつ迅速な避難行動の可能性がより高いことが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

近年、激甚災害の増加する日本において、緊急時の適切かつ迅速な避難行動のためには、平常時の避難心理に注目することが重要となってきた。本研究で災害避難行動に関するアンケート調査を実施し、そのような平常時の避難心理に基づいた行動決定要因の一端を明らかにしたことは社会的貢献が大きい成果であるといえる。くわえて、地理的条件に基づく災害リスクの地域特性の違いによって、避難の意思決定への影響要因に差異が生じることを明らかにしたことは、学術的にも意義高いと評価できる。

研究成果の概要（英文）：As a result of a questionnaire survey on factors that promote evacuation behavior, it is clarified that people tend to decide evacuation based on factors such as prompting by neighbors and contact from family members, rather than being triggered by awareness of disaster occurrence or evacuation information by the government. Furthermore, focusing on the relationship with geographical factors such as topographical conditions, it became clear that residents of estuary communities with high disaster risk are more likely to take appropriate and prompt evacuation behavior based on subjective norms such as expectations of others. On the other hand, residents of communities located on high ground with low disaster risk are more likely to take evacuation actions based on imperative norms such as evacuation information.

研究分野：地域政策

キーワード：避難行動 災害情報 ハザードマップ 防災・減災政策 地域防災力の向上

1. 研究開始当初の背景

災害研究は学際的であり、地理学においては災害史に基づいた被害復原や、災害メカニズムの探求に関する多くの研究蓄積がある。これらの研究によってもたらされる災害に関する概念や知見は、政策投入される基礎科学的知識として大いに役立てられている。しかし、阪神淡路大震災以降の度重なる大規模災害の影響もあり、地理学による研究成果が被害などの現象の記述にとどまらず、空間科学的アプローチによる地域政策の論理基盤の形成へと応用されることが求められている。

また、地理学における災害研究の主要テーマの1つに避難行動に関する研究があり、GISを用いたシミュレーションなど、災害発生後の避難行動時の困難を予測する研究が多くみられる。これらの研究では、避難施設や浸水想定区域といった対象物との距離空間や位相空間、さらには、その経路で発生するさまざまなリスクによる影響を明らかにするが、避難行動の全容解明のためには、避難決定までの意思決定やそれに影響及ぼす平常時の避難行動意図に注目することが必要である。

以上のような地理学に求められる政策への指向性と、災害行動研究に欠如する行動前段階で影響を及ぼすヒューマン・ファクターへの着眼が、本研究の研究開始当初の学術的背景である。

2. 研究の目的

本研究の目的は、「災害発生後の避難行動の研究は充実しているが、避難の初期行動にあたる意思決定に関する検証が不足しているのではないか？」という疑問のもと、避難行動に対する影響要因を科学的に検証することにある。さらには、避難するか否かの意思決定に影響する平常時の要因に注目することで、災害避難の地域特性を明らかにすることにある。具体的には、避難判断に影響する被災者の人的つながりを明かにすることで、ハード面だけでなくソフト面も踏まえた避難困難の地理空間を明らかにする。ここでいう人的つながりは、情報・交通弱者といった社会経済的属性だけでなく、避難の集団行動としての特徴を考慮して、表1のような家族構成や周辺域に住まう親族・知人の有無といった信頼する人々とのネットワークとする。

表1 避難の意思決定に影響する人的つながり

家族	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高齢者や児童などの家族構成 ・ 周辺に居住する親族の属性
知人	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同級生などの周辺居住 ・ 職場・趣味の知人などの周辺居住

そのようなソフト面にみられる地域の避難特性を明らかにすることによって、防災・減災政策の実効性を高めることに寄与し、災害に関する地域政策への地理学によるさらなる貢献となることを目指す。

3. 研究の方法

避難判断への人的つながりの影響を考慮し、避難行動における地域の脆弱性を明らかにする本研究は、人的つながりに関する聞き取り調査とアンケート調査、さらには、避難判断への人的つながりの影響を避難状況やその他の災害情報との関連から検証する地理空間分析で構成される。

研究1年目には災害行動などに関する学際的な研究レビューと対象地域での予備調査を実施することで、避難行動にみられる課題を明らかにし、2年目以降には対象地域での聞き取りとアンケート調査を実施し、避難判断に影響する人的つながりの視点から避難を助長するプッシュ（push）要因について明らかにする。当初計画では、さらに、実際の被災地域における人的つながりと逃げ遅れ被災者との関連にみられる地域特性をGISで分析する予定であったが、データ可用性の観点より方針転換を図り、人的ネットワークの影響にくわえて、平常時の災害心理にみられる避難行動意図にも注目することにした。

4. 研究成果

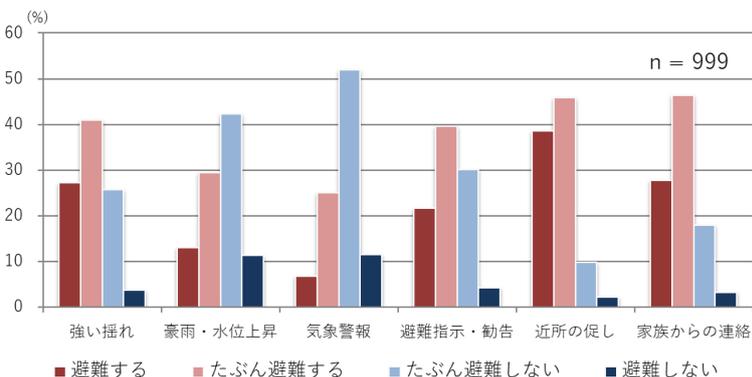
本研究では、太平洋沿岸部で南海トラフ地震による深刻な被害が予測される某市において災害対応に関する住民アンケート調査を実施した。2018年11月15日から12月21日の期間に、某市のA小学校区とB小学校区において合計3,264世帯を対象とした災害対応に関するアンケート調査を実施した。回収数は1,003で回収率は30.73%となった。なお、2つ小学校区を対象とした理由は、災害リスクに関して両極端な性質を有する地域を比較することで、災害時の避難決定要因や平常時の避難行動意図にも違いが生じると考えたからである。したがって、1つ目のA校区が河口部に位置しておりこれまでも河川氾濫を経験している災害リスクの高い地区である一方、2つ目のB校区は河川から離れた高台に位置する災害リスクの低い地区のため調査対象

とした。

アンケート調査票では、(1) 避難行動の決定要因について知覚・情報・つながりの3つのカテゴリーで聞き、知覚が①強い揺れと②豪雨・水位上昇、情報が③気象情報と④避難指示・勧告、つながりが⑤近所の促しと⑥家族の連絡の6つのどれが避難のプッシュ要因として最も影響するかを検討した。(2) ①リスク認知、②効果評価、③コスト、④記述的規範、⑤主観的規範、⑥命令的規範の6つの災害心理についての賛否を確認することで、平常時における避難行動意図や避難行動を規定する心理的要因から避難のプッシュ要因について検討した。(3) 被災時における頼りや避難の完了を誰に伝えるかなど、またそれらの人々との地理的な距離についてたずねることで、避難行動に資する人的ネットワークの詳細を明らかにしようと試みた。

(1) 避難行動の決定要因

知覚・情報・つながりの3カテゴリーでたずねた結果、強い揺れや豪雨・水位上昇などの知覚要因によって避難するとの回答が多くなったが避難しないとの回答も一定数あり、地域住民の避難トリガーとして十分機能するとは限らない。くわえて、リスクの低い高台の校区の方が避難しないとの回答割合も多くなるため、地域差が生まれる可能性も懸念される。つぎに、気象情報と避難指示・勧告の情報要因では避難するより避難しないの回答割合が高くなった。最後に、つながり要因による避難の可能性が最も高く、近所の促しによる避難が約40%で家族からの連絡による避難も30%弱と災害リスクによる地域差も見られず、避難行動の決定要因として高機能であることがわかった。



(2) 平常時の災害心理にみる避難行動意図

「大きな被害に遭う可能性があると思う」というリスク認知、「避難によって被害を軽減できると思う」という効果評価、「災害発生時ほかの何より避難を優先しようと思う」というコストの3つの災害心理については、災害リスクの高い河口部の校区において平常時の避難行動意図が低リスク校区より高いという結果になった。一方で、「近所の人は私に対して「発災時は避難した方が良い」と考えていると思う」という主観的規範と「避難指示が発令されたらすぐに避難すべきだと思う」という命令的規範の比較において興味深い結果が得られた。

主観的規範とは、他者が自分に対してある行動を行うことをどの程度期待しているかといった社会規範で、命令的規範とは「すべき／あるべき」といった当為的な社会規範である。表では、主観的規範が災害リスクの高いA校区で低リスクのB校区より高く、逆に命令的規範はB校区の方がA校区より高くなっている。したがって、平常時の心理的要因が実際の避難行動を左右すると仮定すれば、災害リスクの低い地域では避難勧告などの行政情報によって避難を促進しやすいが、リスクの高い地域ではコミュニティのつながりがより効果的に機能する可能性が確認できた。

		主観的規範	命令的規範
		近所の人は私に対して、「発災時は避難した方が良い」と考えていると思う	避難指示が発令されたら、すぐに避難すべきだと思う
A 校区	大震災シナリオ	85 (22.2)	149 (38.9)
	集中豪雨シナリオ	61 (15.9)	131 (34.2)
B 校区	大震災シナリオ	79 (12.8)	281 (45.5)
	集中豪雨シナリオ	63 (10.2)	236 (38.2)

※ 「そう思う」との回答のみ抽出。括弧内は全体に占める割合。

(3) 避難行動に資する人的ネットワーク

避難時に頼れそうな知人がどのような間柄かをたずねると、最も多かったのが「近所の知り合い」の約5割で「親しい友人」の4割弱が次点となった。また、避難時に頼りにできそうな親族と知人が、どの程度距離の離れたエリアに住んでいるかをたずねた結果、町内もしくは市内との親族・知人ネットワークが避難行動に影響していることがわかった。しかしながら、災害リスクが高い地区と低リスク地区においては、高リスク地区の方が近い親族や隣近所などの身近な存在を信頼する傾向が強いといった予測を立てたが、避難行動に資する人的ネットワークに地域特性は確認できなかった。

住民目線のハザードマップの整備、水害対応タイムラインの策定、プッシュ型の情報配信の強

化といった水防災意識社会再構築ビジョンに基づく防災・減災のためのソフト対策の進展は、阪神淡路大震災以降に注目され始めた防災における自助の役割をさらに拡大し、適切な避難行動が今以上に個人の判断に委ねられることを示唆している。そのような社会情勢においては、自然災害から身を守るのは従来の「行政まかせ」ではなく「自分事」であるとの意識がさらに浸透していこう。

本研究の成果は、「どのような条件下で人々は避難すると決断するのだろうか？」の一端を人的ネットワークと災害心理より明らかにできたことであり、今後、自然災害に対して脆弱な地域から人命を守るためには、警戒レベルなどの防災情報による避難行動の側面的支援に加えて、隣近所の住人や親しい友人などによる防災ネットワークの構築が望まれることを提起できたことに研究の意義を見出すことができる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 村山 皓、村山 徹	4. 巻 26(1)
2. 論文標題 地域規模による民主政の所与の特徴と行政の自由裁量 政策展開に影響する代表性と応答性の操作的概念化	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 政策科学	6. 最初と最後の頁 59-75
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 村山徹・鈴木伴季・小澤高義・森本啓吾	4. 巻 第7巻第1号
2. 論文標題 計画・実施にみる三遠南信地域の連携と自律	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 地域政策学ジャーナル	6. 最初と最後の頁 23-38
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 村山徹	4. 巻 第30号
2. 論文標題 減災手法の進展にみる日本の災害政策の特徴	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 名古屋地理	6. 最初と最後の頁 7-9
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 村山 徹、駒木伸比古
2. 発表標題 地理学の知見を活かした政策情報データベース作成の試み
3. 学会等名 日本地理学会2018年秋季学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 村山徹
2. 発表標題 避難行動と減災に資する人的つながりの地域特性
3. 学会等名 日本地理学会2019年春季学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Toru Muarayama
2. 発表標題 Variation of Geospatial Representation of Community Hazard Maps with Disaster Prevention Activities
3. 学会等名 29th International Cartographic Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 村山徹
2. 発表標題 災害・消防応援協定ネットワークにみる防災政策連携の地域構造
3. 学会等名 愛知大学三遠南信地域連携研究センター2017年度越境地域政策研究フォーラム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Toru Muarayama
2. 発表標題 Complementary Role of Community Hazard Map in Sharing Disaster Risk Information Policy: Mapping Practices of Disaster Prevention by Local Society
3. 学会等名 Social Sustainability for the Prevention against the Water Disaster
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 村山徹	4. 発行年 2020年
2. 出版社 晃洋書房	5. 総ページ数 225
3. 書名 新・災害と安全の情報 日本の災害対応の展開と災害情報の質的転換	

1. 著者名 愛知大学三遠南信地域連携研究センター編	4. 発行年 2019年
2. 出版社 豊橋印刷社	5. 総ページ数 600
3. 書名 越境地域政策研究論集	

1. 著者名 村山徹	4. 発行年 2018年
2. 出版社 晃洋書房	5. 総ページ数 217
3. 書名 災害と安全の情報 日本の災害対応の展開と災害情報の質的転換	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------