

機関番号：84504

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2010

課題番号：21710176

研究課題名（和文）被災行動に影響を及ぼす要因の検討
—対数線形モデルによる修正防護動機理論の分析—

研究課題名（英文）Survey on factors of action to avoid disaster

研究代表者

宇田川 真之（UDAGAWA SANEYUKI）

（公財）ひょうご震災記念21世紀研究機構・人と防災未来センター・主任研究員

研究者番号：20514128

研究成果の概要（和文）：

2010年8月9日に発生した台風第9号による、兵庫県佐用町における洪水の際の住民の避難行動などを調査した。そして、避難行動の有無に影響する要因として、災害因の認知、個人的なリスク認知、避難行動への効力感、避難の効果評定、避難によるコスト感、規範意識などについて考察をおこなった。

研究成果の概要（英文）：

We conducted a survey on the evacuation of residents during the floods by 9 by the typhoon on August 09, 2010. And we discussed factors affecting the presence or absence of evacuation, risk identification, personal risk, self efficiency, effectiveness, feeling of costs, norm

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,200,000	660,000	2,860,000

研究分野：複合新領域

科研費の分科・細目：社会・安全システム科学 社会システム工学・安全システム

キーワード：社会の防災力（避難、パニック、情報伝達、ハザードマップ）

1. 研究開始当初の背景

災害による人的被害を低減するためには、住民がリスクを認知し避難行動をとることが重要である。しかし現実には、災害危険時に自治体より発令される避難勧告等を聴取しても避難しない住民が多い。こうした現状に対し、防災研究分野において、多くの事例調査研究が行われ、様々な影響要因が指摘されている。しかし、これらの知見を体系化する理論的・実証的な研究は進んでいない。一方、社会心理学における態度変容研究では、

健康行動や安全教育などを対象に、脅威認知と対処行動に関する実験データと理論化がすすめられている。しかし、自然災害の避難行動を対象とした、社会調査データに基づく分析はほとんど行われていない。

こうした社会的・学術的状況から、避難行動の意思決定プロセスを、理論的・体系的にモデル化し、定量的に実証する研究を行う必要がある。

2. 研究の目的

2010年(平成21年)8月9日に発生した台風第9号の影響を受け、兵庫県内播磨北西部から但馬南部では、9日から10日にかけて記録的な豪雨となった。佐用町では、洪水氾濫などにより、死者18名、行方不明者2名の人的被害をはじめ、1,700戸以上の家屋損壊などの甚大な被害をうけた。

本災害時の、住民への情報伝達や、避難行動などを明らかにすることによって、水害の際に、どのような避難が適切な避難なのか、さらに適切な避難を可能とする情報提供あり方などの検討に資することを目的に、住民アンケート調査を実施した。

3. 研究の方法

佐用町で豪雨災害を経験した住民を対象に、量的な住民調査を実施した。佐用町における、佐用川沿いの浸水域の地区(上月、佐用、長尾、円應寺、本位田、横坂、口長谷、宗行、平福)の住民を対象とした。なお本調査は、東京大学大学院情報学環附属総合防災情報研究センターとNPO法人環境防災総合政策研究機構との共同調査として、共通の調査票を作成した。

兵庫県から提供を受けた浸水域のデータと、ゼンリンの住宅地図を重ね、佐用川沿いに地図より判読した浸水域内の全世帯を調査員が訪問し、面接による調査を実施し、503票を回収した。

4. 研究成果

(1) 避難行動の規定要因について

自然災害時の避難行動に影響する要因の候補について、各種の災害に共通する汎用的な要因となるよう、既往の各種の災害調査事例(津波:廣井ほか,2005、火山:廣井ほか,2005、土砂災害:池谷ほか,2005、洪水:廣井ほか,2002など)や、災害分野外の社会心理学における態度変容研究分野などのコンパイルを行った。

態度変容研究分野においては、脅威アピール研究として、脅威の認知と対処行動について、認知理論的立場からの修正防護動機理論(Rogers, R. W., 1983)や、健康信念モデル(Rosenstock, I. M., 1974)などが提唱されている。これらの心理モデルは、健康行動(禁煙、病気予防等)や安全教育(交通等)などの分析に用いられてきた(木村堅一(2005))。モデル中で想定されている概念要因(「脅威の深刻さ」自己効力感)等は、自然災害分野でも適用可能な概念と考えられる。

これらの関連研究や、災害分野の既往調査にもとづき、以下の6つの要因を、避難行動を規定する要因として仮定し、下記のように調査票に設問を設けた。すなわち、①「災害因の認知(risk identification)」、②「個人的リスク認知(personal risk)」、③「効力

感(self efficiency)」、④「効果評定(effectiveness)」、⑤「コスト感(cost)」、⑥「規範意識(norm)」である。

①「災害因の認知(risk identification)」について洪水の場合は、越水・破堤などが起こると認知したどうかの要因となる。火山の場合は「噴火すると思ったか」、津波の場合は「津波が来るとおもったか」などに該当する。災害因の認知が高いほど、避難行動は促進されると仮定した。本調査においては、「川が溢れると思ったか」などを設問した。

②「個人的リスク認知(personal risk)」については、洪水の場合は、「自宅まで浸水すると思ったか」「自分や家族が危険にさらされると思ったか」に関する要因となる。リスク認知が高いほど、避難行動は促進されると仮定する。本調査票においては、「家に危険だ(と思った)」などを設問した。

③「効力感(self efficiency)」については、洪水の場合は、「大雨の降るなか(あるいは、夜に道が浸水しているなか、など)、避難所まで避難することができるといったか」のような要因となる。例えば、十勝沖地震の際に、高台道が破損していると思ったため、高台への避難を諦めた事例などがある(廣井ほか,2005)。効力感が高いほど、避難行動は促進されると仮定した。本調査票においては、「避難所までいくことは危険だ(と思った)」などを設問した。

④「効果評定(effectiveness)」については、洪水の場合は、「避難所も低地であって、危険ではないかと思った」のような要因となる。例えば、十勝沖地震の際に、指定避難所が海に近く危険と思ったため、指定避難所へ避難をしなかった事例などがある(廣井ほか,2005)。避難による避災効果の評定が高いほど、当該の避難行動は促進されると仮定した。本調査票においては、「指定されている避難場所も浸水すると(と思った)」などを設問した。

⑤「コスト感(cost)」については、洪水の場合は、「避難するよりも、家を守りたい」のような要因となる。例えば、有珠山噴火の際には、家財や家畜などを守りたいと、避難の遅れた事例などがある(廣井ほか,2002)。避難によるコスト感の低いほど、当該の避難行動は促進されると仮定した。本調査票においては、「問19D すぐに避難するより、家財を守りたい」などを設問した。

⑥「規範意識(norm)」については、洪水の場合は、公的な機関より避難を勧告されたのだから、避難するべきである、のような要因となる。例えば、十勝沖地震の際に、地域で議論を重ね計画・設計した指定避難所なのだから、避難は指定避難所にすべきだと述べた事例などがある(廣井ほか,2005)。規範意識の高いほど、避難勧告等に従った避難行動

は促進されると仮定した。本調査票においては、「役場から避難勧告がでたら、避難する義務がある」などを設問した。

(2) 住民調査結果について

大雨が降りはじめからの、自宅の浸水する危険性の認知については、「浸水すると思った」あるいは「浸水することもあるかもしれないと思った」回答者が、全体の約半数を占める。その割合は、佐用地区が、他地区に比べやや低かった。

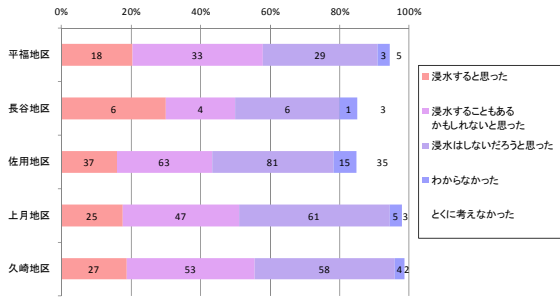


図1 個人的リスク認知

また、「浸水すると思った」あるいは「浸水することもあるかもしれないと思った」回答者がそのように思った理由として、佐用地区では、雨の降り方をあげるものが最も多く6割に及ぶ。この理由は、どの地区でも比較的多くいずれも約6割を占めた。

ただし、上月地区では、「平成16年など過去の水害経験」を挙げる者がもっとも多く7割に達する。平福地区では、「家と川の距離が近いから」「川の様子を見たから」を挙げる者が比較的多い特徴があった。

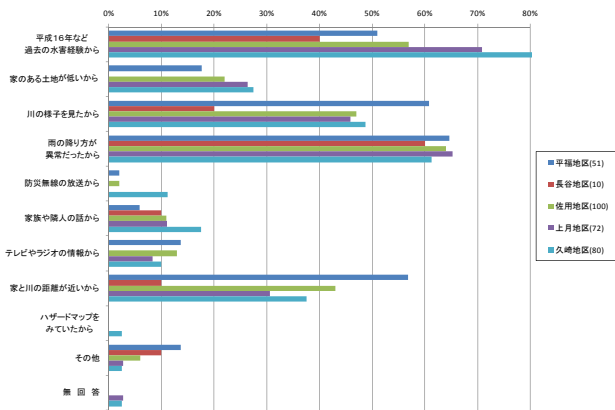


図2 個人的リスク認知の背景

そして、家が浸水しはじめた段階の気持ちとして、平福・佐用・上月地区において、最も多く挙げられたものは、浸水しているなか避難所まで行くことの危険性であった。

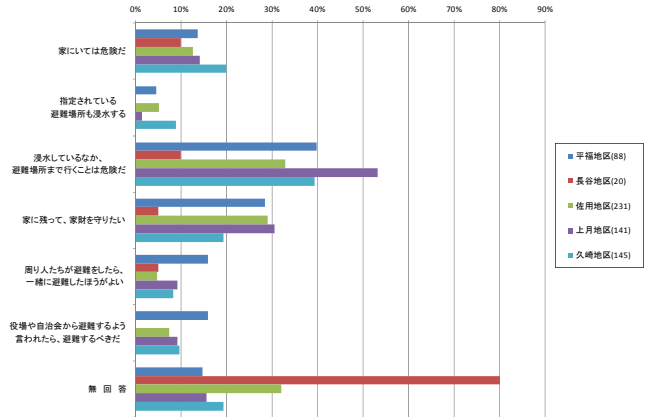


図3 浸水時の懸念事項

佐用町では、午後9時10分に佐用地区に、午後9時20分に全町に避難勧告を出した。この避難勧告を聞いた回答者は、2割から3割程度であった。

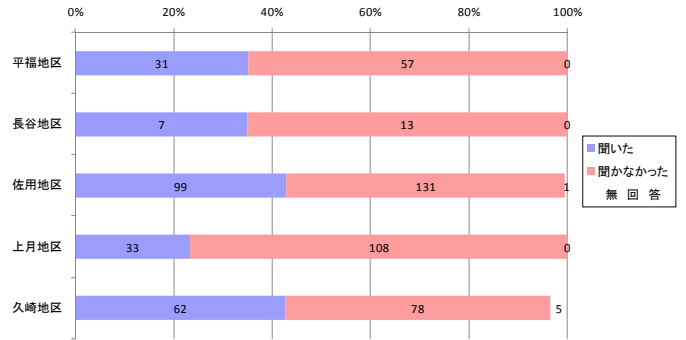


図4 避難勧告の聴取率

実際に、自宅以外へ避難した回答者の割合は、全体で1~2割程度であった。

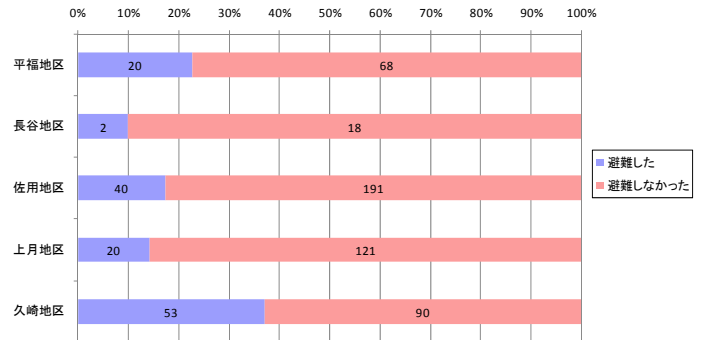


図5 避難率

避難した場所は、佐用地区・平福地区では、「親戚や知人の家」とした回答者が最も多く約4割を占める。これに対し上月地区では「土地が高い近くの場所」とした者が最も多く4割を超える。

学校などの避難所へ避難した者は、佐用地区では比較的多く4割弱を占めるものの、平福地区・上月地区では2割以下に留まる。

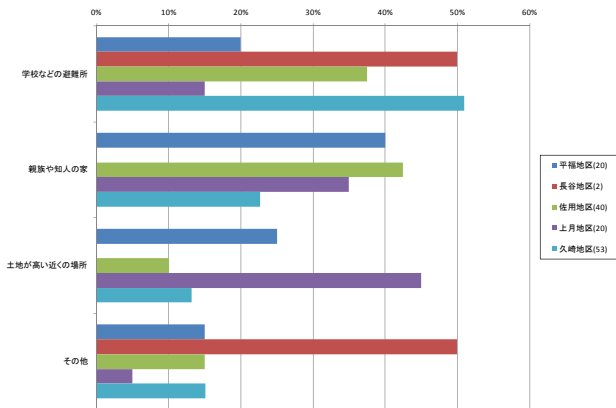


図6 避難場所

避難した回答者が、その理由としたあげたものは、佐用地区では、「自宅の周辺の浸水」を挙げる者が最も多く5割を超える。これに対し、上月地区では「自宅の浸水」を挙げる者が最も多く6割に及ぶ。また、「平福地区」では「自宅」と「自宅の周辺」の浸水の両方を挙げる者が多く、それぞれ約5割に達する。

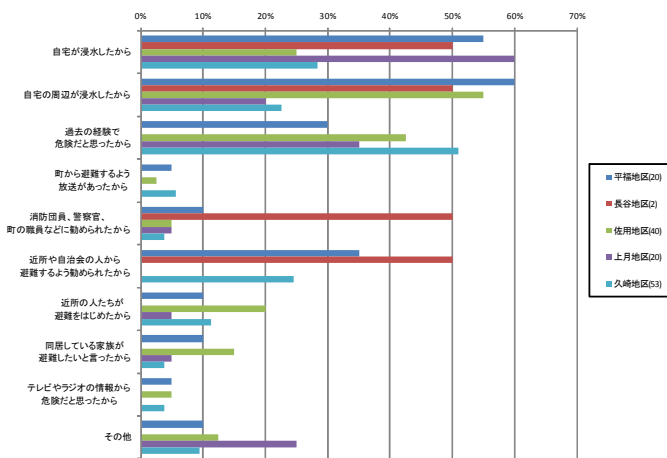


図7 避難した理由

屋外へ避難しなかった回答者でも、2階以上に上がった者が多く、佐用・上月地区では6割を超え、平福地区でも約4割を占める。

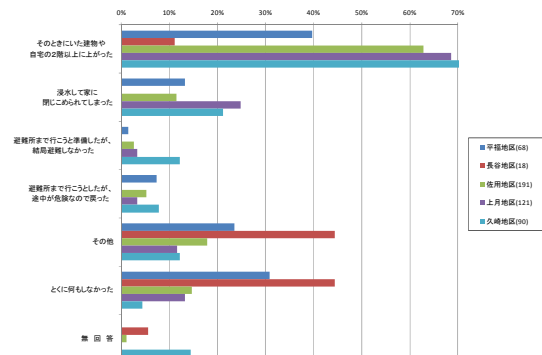


図8 避難せずに行った活動

屋外へ避難しなかった回答者が挙げた理由としては、「浸水しても、2階に逃げればなんとかなる」「避難場所までの移動が危険」を挙げた者が多く約半数を占める。突然水が襲ってきて避難する余裕がなかったとする者は、上月地区で特に多く4割を超える。

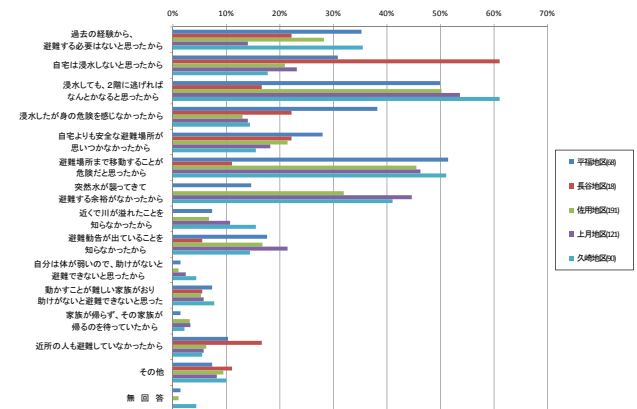


図9 避難しなかった理由

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

田中淳, 市澤成介, 宮川勇二, 吉井博明, 地引泰人, 宇田川真之, 関谷直也, 中村功, 松尾一郎, 2009年8月9日豪雨災害(兵庫県佐用川流域における住民の対応に関する調査研究、東京大学大学院情報学環紀要 情報学研究・調査研究編、No. 27、2011)

〔その他〕

http://www.dri.ne.jp/news/news10/report_typhoon9.html (平成21年台風第9号佐用川流域における避難と情報に関する住民調査単集計レポート)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

宇田川 真之 (UDAGAWA SANHEYUKI)

(公財)ひょうご震災記念21世紀研究機構・人と防災未来センター・主任研究員

研究者番号: 20514128