T2R2 東京科学大学 リサーチリポジトリ
Science Tokyo Research Repository

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	東日本大震災前後の住民調査に基づく津波避難に関する環境行動論的研究
Title(English)	
著者(和文)	諫川輝之
Author(English)	Teruyuki Isagawa
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第9516号, 授与年月日:2014年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:大野　隆造,翠川　三郎,山田　常圭,中村　芳樹,那須　聖
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第9516号, Conferred date:2014/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	論文要旨
Type(English)	Summary

Powered by T2R2 (Science Tokyo Research Repository)

（博士課程）
Doctoral Program

論 文 要 旨

THESIS SUMMARY

専攻： Department of	人間環境システム　　専攻	申請学位（専攻分野）： Academic Degree Requested	博士 Doctor of　（　工学　）
学生氏名： Student's Name	諫川 輝之	指導教員（主）： Academic Advisor(main)	大野 隆造
		指導教員（副）： Academic Advisor(sub)	

要旨（和文 2000 字程度）
Thesis Summary（approx.2000 Japanese Characters ）

本論文は、「東日本大震災前後の住民調査に基づく津波避難に関する環境行動論的研究」と題し、以下の 8 章より構成されている。

第 1 章「序論」では、研究の背景として、津波防災における避難の重要性、および従来の「ハード／ソフト」という二元論的発想に基づいた防災の限界を指摘し、人間と環境との相互関係を体系的に捉える「環境行動論」の枠組みを津波避難の問題に適用する本研究の意義を述べた。そして、既往研究を災害時における人間の心理に関する研究、津波からの避難行動に関する研究、災害を対象とした環境行動論的研究の 3 つの観点から概説し、本研究の位置づけを示した。

第 2 章「津波避難に対する住民意識・行動の把握」では、研究対象地として選定した千葉県御宿町の特徴を概観した上で、同地域の住民に対して東日本大震災の前後に実施した津波避難に関するアンケート調査（2008 年調査、2011 年調査）の概要を示した。そして、2008 年調査における想定津波に対する避難行動の意向と 2011 年調査で得た実際の津波時における避難行動との比較を通して実際の津波時における避難率の低さや自動車利用の多さなど、意識と行動の特徴的な差異を明らかにした。

第 3 章「津波発生時における避難実施の影響要因」では、第 2 章で明らかになった実際の津波時における避難率の低さを受けて、避難実施に影響した要因を明らかにすることを目的とし、前章で実施した 2011 年調査の結果を詳しく分析するとともに、補足としてグループインタビュー調査を行なった。その結果、避難に関する意思決定のタイミングは大津波警報を知った時がもっとも多く、防災情報取得の有無が避難実施に一定の影響を与えているものの、一般的な知識や情報の効果は限定的であることが明らかになった。一方で、近所の人や家族など身近な人々相互の情報伝達が果たす役割が大きいことが示唆された。また、環境認知等に基づく場所のリスクの過小評価が避難を抑制していることが明らかになった。

第 4 章「津波発生時における行動パターン」では、避難は「するか／しないか」だけでなくその行動内容も重要であるとの考えに立ち、避難以外の移動を含む多様な行動の類型化を通して場所や状況による影響を明らかにすることを目的として、2011 年調査で得られた個人の行動の流れ

を詳細に分析した。その結果、津波時における行動パターンは地震発生時にいた場所によって大きく異なっており、人が置かれていた状況やその場の社会的規範などが影響していることが明らかになった。特に自宅以外の場所にいた場合、避難に先立って自宅等への立ち寄りが多く発生し、避難場所への到着が遅れていた。また、自動車を用いた避難には避難困難者の存在や避難場所までの距離以外にも様々な要因が存在すること、立ち寄りとの関連が示唆されることを指摘した。

第 5 章「津波発生時における避難行動に環境認知が及ぼす影響」では、2011 年調査の結果を GIS データ化し、避難実施の有無、および避難場所・経路選択の空間的特徴を把握した上で、住民の居住地域に対する環境認知の影響を明らかにすることを目的として、スケッチマップ調査およびアンケート調査を行なった。その結果、避難実施は自宅の位置によって大きく異なり、標高や海からの距離など地形に対する認知が影響していることを明らかにした。また、避難場所の選択要因は場所によって違いがあり、標高や距離、指定の有無などに加えて、日常的な認知度や安心感、自動車を使うかどうか等も影響していた。さらに、避難経路として、海に近づく、川を渡る、標高が下がるといった危険性の高い経路が多く選択され、それらの一部は道路や川の形状、標高に関する認知の歪みや不明瞭さと関係していること明らかにした。

第 6 章「震災体験後における津波避難に対する意識」では、2011 年調査結果から震災体験後における津波避難に対する意識や防災行動の変化を把握した上で、本人の意向を直接問う想定質問に代えて他者の意見に対する評価を問う間接的質問を用いた調査を実施して津波避難の意識構造を考察した。その結果、非常持ち出し品の準備や家庭での話し合いなどは進んだ一方で、場所のリスクに関する認知が固定化していること、地域における共助の重要性が認識されてはいるものの具体的な準備行動にはあまり結び付いていないこと、依然として防災情報への依存傾向が顕著なこと、高齢者を中心として避難実施に慎重な態度が見られることを明らかにした。

第 7 章「環境行動論的視点を考慮した津波避難対策の検討」では、前章までの成果に基づき、より実際の行動に直結する避難対策として、住民と環境の相互関係を重視した 5 つの具体的提案を行なった。そして、このうち特に住民の意向の把握が必要な、地域で認知度の高い環境要素を避難の目印として活用すること、および緊急時に声をかけ合い、助け合いながら一緒に避難する単位を導入すること、の 2 点について、住民の意識を問うアンケート調査を行ない、実現可能性は高い一方で、課題もあることを明らかにした。

第 8 章「結論」では、以上の成果を総括した上で、今後の課題として、人間と環境の相互依存関係を重視した津波避難行動の理解および対策の実践の必要性を論じている。

備考 ： 論文要旨は、和文 2000 字と英文 300 語を 1 部ずつ提出するか、もしくは英文 800 語を 1 部提出してください。

Note : Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1copy of 800 Words (English).

（博士課程）
Doctoral Program

論 文 要 旨

THESIS SUMMARY

専攻： Department of	人間環境システム　専攻	申請学位（専攻分野）： Academic Degree Requested	博士 Doctor of　（　工学　）
学生氏名： Student's Name	諫川 輝之	指導教員（主）： Academic Advisor(main)	大野 隆造
		指導教員（副）： Academic Advisor(sub)	

要旨（英文 300 語程度）
Thesis Summary（approx.300 English Words ）

Evacuation is the most effective way to reduce tsunami-related fatalities. However, at the time of the tsunami of the Great East Japan Earthquake in 2011, delays or failures in evacuation resulted in significant casualties. Therefore, it is important to investigate how coastal residents behaved during the emergent situation. Although many researchers have discussed evacuation from tsunami, most of them have tended to treat human behavior as just a result of individual mental process or a response to environmental stimuli. In contrast, this study focuses on mutual relations between human beings and the environment. Herein the term "environment" includes physical environment such as topography or road network as well as social environment such as human relationships, norms, or customs.

We conducted several surveys in the coastal area of Onjuku, Chiba prefecture, where the large-scale tsunami warning was issued at the time of the 2011 earthquake; Questionnaire surveys before (2008) and after (2011, 2013) the earthquake, additional interviews and a sketch map survey. With these, we aim to clarify the effects of person-environment factors on evacuation behavior.

The results revealed that actual behavior was not consistent with the result of a 2008 survey, large numbers of residents did not evacuate although they had received the disaster information, and their decision-making was related to environmental cognition (such as an estimation of hazard areas, altitude), which was not always accurate. The result also indicates importance of considering various travel activities (e.g. stopping at home, going to the coast, or picking up their children) when we discuss evacuation behavior. Furthermore, some improper route choices were related to "distorted" cognitive map.

Based on these findings, some suggestions for developing more concrete measures of tsunami evacuation were proposed.

備考 ： 論文要旨は、和文 2000 字と英文 300 語を 1 部ずつ提出するか、もしくは英文 800 語を 1 部提出してください。
Note : Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1copy of 800 Words (English).