

## 東日本大震災発生時の津波避難行動に及ぼす情報受容の役割—宮城県気仙沼市を例に—

東北大学大学院 工学研究科 学生員 ○新家 杏奈  
 東北大学 災害科学国際研究所 正会員 佐藤 翔輔  
 東北大学 災害科学国際研究所 正会員 今村 文彦

## 1. はじめに

津波による人的被害を抑制するためには、住民が迅速に津波避難を開始することが重要である<sup>1)</sup>。住民の避難を促す要素の1つとして、住民の災害情報の受容・利用が挙げられる。災害情報はテレビやラジオ、防災無線等による災害に関する情報を指し、本間らは災害情報を予警報や避難勧告等といった発災前に発表される災害事前情報と、発災の事実や被害状況を示す災害事後情報に大別している<sup>2)</sup>。災害情報が避難行動へ与える影響について様々な研究が行われた結果、災害情報が避難の発生に与える影響は限定的とする既往研究が見られる。諫川らは、東日本大震災発災時の千葉県における避難行動を対象とし、対象者の約9割が災害情報を受容したが実際に避難した人は半数以下であったことから、災害情報が避難に与える影響は限定的であるとしている<sup>3)</sup>。神原らは岩手県上閉伊郡大槌町で東日本大震災によって被災した70歳以上の高齢者を対象に調査を行い、避難の契機は人に避難を促されたからが最も多く、ラジオ等の災害情報によって避難した人は全体の約3~4%に留まったとしている<sup>4)</sup>。金井らは2010年のチリ地震津波襲来時に太平洋沿岸に居住していた住民に対して調査し、津波警報の内容を正確に把握していなかった住民が存在し、避難率も低かったとしている。津波警報発表時に実施続行されていた東京マラソンの報道により、安心感を得て避難しなかった住民がいたため、居住地域以外の地域の津波対応情報も避難行動に影響すると指摘している<sup>5)</sup>。

これらの既往研究では、東日本大震災で大きな津波が来襲した地域での情報の内容・媒体と避難行動の関係は明らかになっていない。本稿では、東日本大震災時の宮城県気仙沼市において発表・発令された津波に関する情報が、住民の避難開始時間にどのような影響を与えたのかについて調査・分析を行った。

## 2. 研究方法

東日本大震災発生時に住民の方が受容した災害情報

査するために質問紙による悉皆調査を行った。質問紙には東日本大震災発生時の津波避難行動や津波に関する情報源、その内容等に関する設問を設けた。情報源に関してはテレビ、ラジオ、携帯電話・スマートフォン、インターネット、市町村の広報車、防災無線（屋内受信機）、防災無線（屋内スピーカー）、家族・近所の人、警察や消防の人という選択肢を設け、受容した情報の内容については津波の推定高さ、津波の推定襲来時間、観測された実際の津波の高さ、観測された津波の襲来時間、地域で発生している津波の浸水被害状況、他の地域で発生している津波の浸水被害状況、居住していた市町村が発令した避難指示の内容、気象庁が発令した津波警報・大津波警報の内容という設問を設け、あてはまる全ての選択肢を回答してもらった。

質問紙調査の対象者は東日本大震災による津波被災経験があり、東日本大震災発生時に気仙沼市階上地区に居住していた方とした。気仙沼市立階上中学校のご協力のもと、地区の住民と保護者へ質問紙を配布した。2018年7月1日に計1577票を配布し、2018年7月13日に計799票を回収した（有効回収率は地区で42.1%、保護者で71.8%）。回答者の性別は男性253人（35.9%）、女性434人（61.6%）、無回答17人（2.4%）となった。気仙沼市階上地区の2018年12月末日の住民基本台帳人口は男性2,021人（48.7%）、女2,131人（51.3%）であったため、回答者は女性に偏っていることが分かった。回答者の年齢を10歳刻みで問い、図1に示す。70歳以上と回答した人が最も多く、高齢者の回答が比較的多かった。

## 3. 結果・考察

質問紙回答者の津波避難状況は図2の通りである。避難開始までに要した時間（避難開始時間）を10分刻みで問い、回答者の人数を、避難を開始した人数として棒グラフで示す。避難のきっかけは選択肢を「地震が起きた後すぐ」から「津波を見た時」まで時系列で設け、選択者数の累積を回答者数で除して避難開始累

キーワード：避難行動，災害情報，質問紙調査，東日本大震災

住所：〒980-0845 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉468-1 TEL：022-752-2089

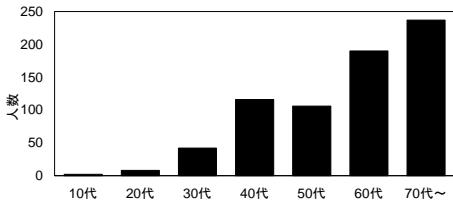


図1 回答者の年代

積率として折れ線グラフで示した。避難のきっかけに「その他」を選択した回答者 30 人（約 4.8%）は図から除いている。津波が来た時間は回答者のいた場所によって異なるため、図中には幅をもって示した。事前避難した回答者は全体の約 8 割であり、大部分の回答者が比較的早期に避難していたことが分かった。図 3 は情報受容手段の利用状況と避難開始時間でクロス集計を行い、各項目の選択者と非選択者の避難開始時間を平均した結果である。カイ二乗検定より、警察・消防のみ選択者と非選択者の平均避難開始時間との間に有意差がみられた。選択者の避難開始時間が遅かったことから、警察・消防から情報を得た人は避難開始時間が遅い傾向にあったといえる。図 4 は回答者の得た津波に関する情報の内容と避難開始時間とでクロス集計を行い、各項目の選択者と非選択者の避難開始時間を平均した結果である。津波の推定襲来時間を選択した回答者の避難開始時間は非選択者よりも短くなり、統計的にも有意であった。よって、津波の推定時間に関する情報を得た回答者の避難開始時間は早い傾向にあったといえる。

4. おわりに

気仙沼市階上地区では、津波の推定襲来時間に関する情報を得た回答者の避難開始時間が短くなったことが明らかになった。地震後すぐに避難した人が多いことから、本調査の回答者においては大きな地震によって津波を想起し、避難した人が最も多かったと考えられる。本研究において、警察・消防を選択した人の避難開始時間は比較的遅くなった。これは警察・消防の呼びかけが主に浸水予想区域内で行われていたことから、避難せずに浸水域内に長く滞在していた回答者は、迅速に避難した回答者よりも警察・消防の呼びかけを聞く機会が多かったことが原因の 1 つであると考えられる<sup>9)</sup>。しかし、本研究では情報源や情報の内容と避難開始時間との因果関係が明らかになっていないため、本調査の内容だけでは結果に対する明確な原因を示すことは難しいと考えられる。

参考文献

1) 内閣府：平成 29 年版防災白書 第 1 部第 1 章第 1 節 [http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h29/honbun/1b\\_1s\\_01\\_03.html](http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h29/honbun/1b_1s_01_03.html), (2019 年 1 月 16 日閲覧)

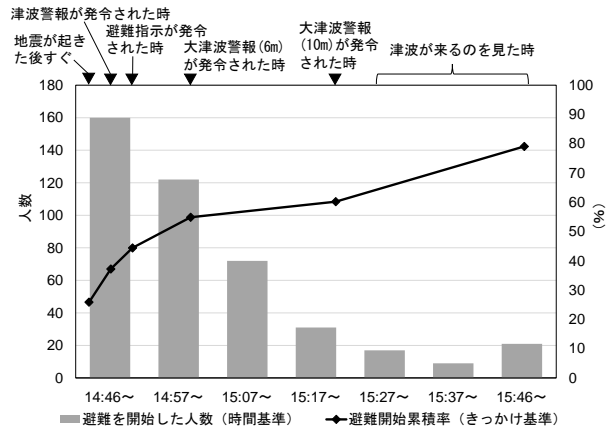


図2 回答者の避難状況

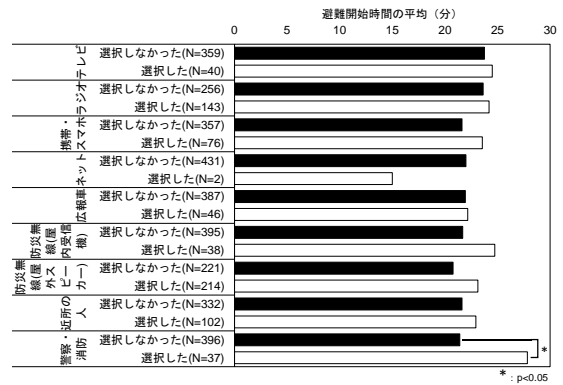


図3 発災時に津波に関する情報を得た手段 (MA)

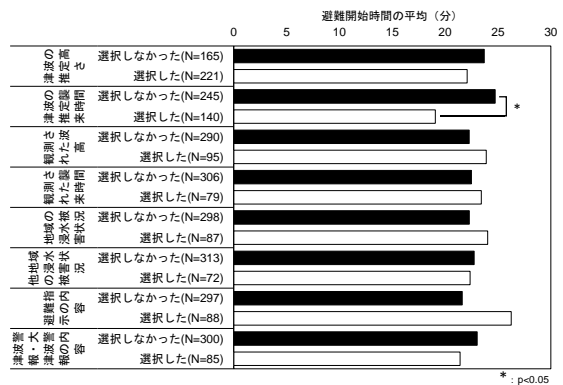


図4 発災時に得た津波に関する情報の内容 (MA)

2) 本間基寛、片田敏孝：津波防災における災害事前情報と住民避難の関係に関する考察，日本災害情報学会災害情報 (6) 61-72，2008。  
 3) 諫川輝之，村尾修，大野隆造：津波発生時における沿岸地域住民の行動—千葉県御宿町における東北地方太平洋沖地震前後のアンケート調査から—，日本建築学会計画系論文集，第 77 巻，第 681 号，pp.2525-2532，2012。  
 4) 神原康介，窪田亜矢，黒瀬武史，萩原拓也，福士薫，田中暁子：東日本大震災時における高齢者の緊急避難行動の実態と集落環境による影響—リアス式海岸沿い集落・赤浜のケーススタディー—，日本建築学会計画系論文集 79(701)，1593-1602，2014  
 5) 金井昌信，片田敏孝：津波襲来時の住民避難を誘発する社会対応の検討—2010 年チリ地震津波の避難実態から—，災害情報，No9，pp.103-113，2011。  
 6) 気仙沼・本吉地域広域行政事務組合消防本部：東日本大震災消防活動の記録 [http://www.km-fire.jp/images\\_higashi/higashikatudou.pdf](http://www.km-fire.jp/images_higashi/higashikatudou.pdf), (2019 年 1 月 25 日閲覧)