

南海トラフ巨大地震発生時における地域住民の避難行動分析

名古屋工業大学 学生会員 ○丸山智弘
 名古屋工業大学大学院 正会員 鈴木弘司

1. はじめに

これまで、津波からの避難の手段としては、原則徒歩であったが、2011年に発生した東日本大震災では、全体の約57%の人が自動車避難を行った¹⁾。このことを機に、津波からの避難において、多くの市町村で、自動車避難を考慮した避難計画が検討されている。自動車避難を検討するにあたっては、自動車避難を行う人と、徒歩避難を行う人の避難行動や意識の違いを把握することが重要である。

本研究では、アンケート調査を実施し、避難手段の違いが避難行動に与える影響を明らかにする。特に、居住地区外の沿岸部にある施設にいた際に、南海トラフ級の地震災害に遭遇するケースを想定した地域住民の避難意識についても分析する。

2. アンケート調査概要

今回、愛知県田原市を調査地域として設定し、田原市住民に対して、個人属性、災害意識、津波到達時間の異なる3つの施設にいた時を想定した避難行動への設問に回答をもらっている(図-1)。アンケート調査の概要を表-1に示す。想定する3地域の津波到達時間、最大津波高はそれぞれ、ロコステーションでは、「15分～20分」、「7m～10m」、クリスタルポルトでは、「20分～25分」、「6m～7m」、緑が浜エコパークでは、「60分～80分」、「2m～2.5m」である³⁾。なお、調査対象住民の居住地域は、津波浸水域外に位置している。対象者属性については図-2に示す。

3. 避難手段による避難行動の違い

南海トラフ巨大地震発生時における避難手段の年齢別集計結果を図-3に示す。なお、サンプルが少ないため、「60歳未満」、「60歳以上」にまとめている。

図-3より、田原市では自動車避難よりも徒歩避難を選択する人の割合が多く、特に60歳以上ではその傾向が強いといえる。なお、「その他」を選択したものについては状況に応じて自動車避難と徒歩避難を

表-1 アンケート調査概要

実施期間	2015年11月(下旬)～12月(月上旬)
設定地域	愛知県田原市
調査対象	田原市住民
配布数	32枚
回収数	32枚
調査方法	アンケート用紙を作成し、紙面上にてアンケートを実施
主な調査項目	1) 個人属性 性別、年齢、自動車免許の有無、居住地住所 2) 災害意識 津波に関する知識(避難所等案内看板、原市の津波到達時間・最高津波高)、避難中に知りたい情報、田原市の道路環境 3) 地震発生後の行動、避難方法 避難開始タイミング、避難場所の選択理由、避難経路の選択理由、避難手段



図-1 調査対象地域と想定施設²⁾

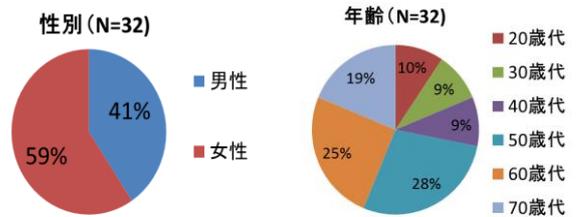


図-2 対象者属性(左:性別, 右:年齢)

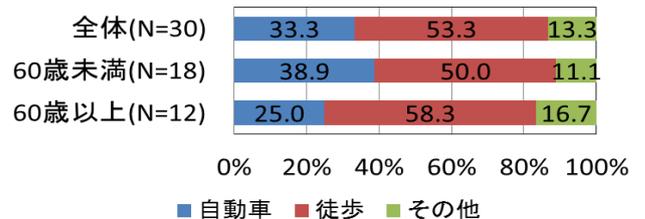


図-3 年齢別の避難手段

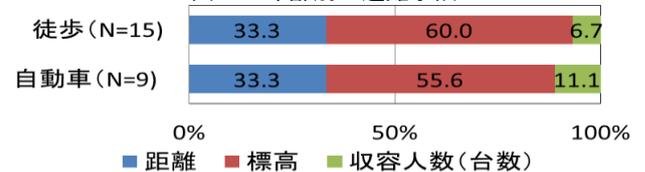


図-4 避難手段別の避難場所選択理由

選ぶと回答したものが多かった。

次に、避難手段別の避難場所選択理由について集計した結果を図-4に示す。避難場所を選択するのに、自動車避難でも徒歩避難でも、標高を最も考慮する項目として挙げている。しかし、自動車避難を行うものは、避難場所の収容人数(台数)を考慮する傾向が高いことがわかる。

また、避難手段別の避難経路選択理由について集計した結果を図-5に示す。全体的に避難場所までの距離が近い経路を選択する傾向にある。しかし、自動車避難を行うものは道路の幅員、交通量も経路選択の際の重要な要因としていることがわかる。

避難中に最も知りたい情報を避難手段別に集計した結果を図-6示す。自動車避難、徒歩避難ともに津波の予想到達時間の情報の入手を挙げたものが最も多かったが、2番目に高い割合の情報では、自動車避難では「道路混雑の情報」、徒歩避難では、「避難所への道順」との違いがみられた。

4. 地域住民の津波に対する意識・行動分析

本章では、津波到達時間や最高津波高の異なる田原市内の沿岸部にある施設にいた場合を想定した地域住民の避難開始タイミングについて分析する。

各施設における避難タイミングを比較するため、分散分析を行ったところ、P値は0.32となり、有意差なしという結果が得られ、想定される津波到達時間や津波高が異なるものの避難開始タイミングに差がないことが示された。これは津波到達時間と最大津波高の認知率について、今回の回答者の97%が市の想定する津波情報を知らないと回答したことが影響したと考えられる。よって、居住地以外の方への適切な避難行動を促す仕組みの検討が求められる。

次に、避難誘導看板の認知度について図-8に示す。60歳以上では60歳未満に比べて、知っていると回答した割合が高い傾向にあるが、全体的に見ても、避難誘導看板の認知率は低い。しかし、知っていると回答した人の中で、その情報を参考にすると回答した人は83%となり、情報を認知していれば、それに従って行動する人の割合が高いことがわかった。

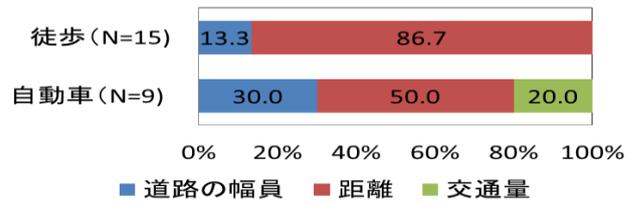


図-5 避難手段別の避難経路選択理由

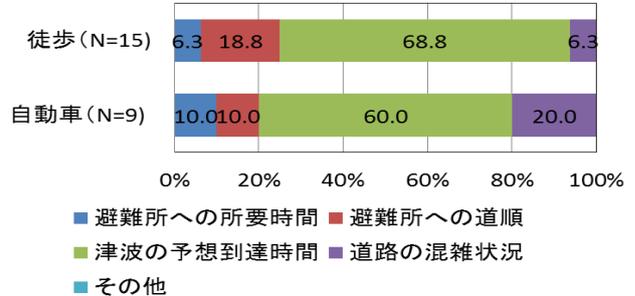


図-6 避難手段別の入手情報内容

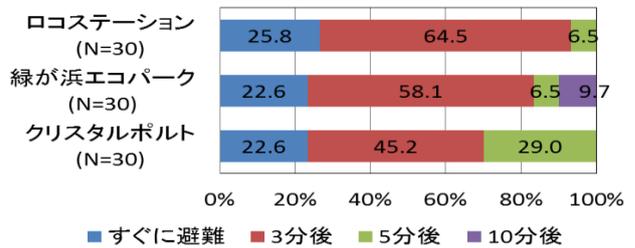


図-7 施設ごとの避難開始タイミング

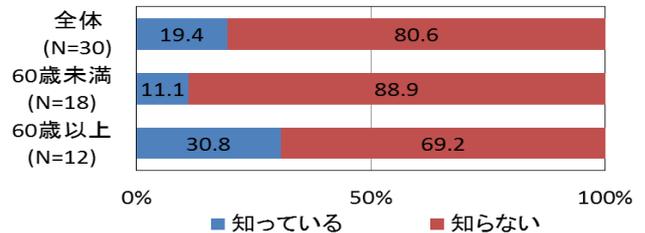


図-8 避難誘導看板の認知率

5. おわりに

本稿では、津波避難行動に関わる要因について、避難手段や地震発生時にいた場所の違いの観点から分析した。その結果、避難手段によって、避難場所や避難経路を選択する要因等が異なることがわかった。また、津波情報の異なる地域を想定した場合の地域住民の避難行動には差がないことを明らかにした。なお、今後は津波浸水域を調査対象地域とした追加調査を実施し、再度検証を行う予定である。

参考文献

- 1) 内閣府「自動車で安全かつ確実に避難できる方策」：<http://www.bousai.go.jp/jishin/tsunami/hinan/5/pdf/3.pdf>
- 2) Google map：<https://www.google.co.jp/maps>
- 3) 田原市「南海トラフ地震被害予測調査の結果について」：http://www.city.tahara.aichi.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/001/437/mayor/newsconference/pdf/1506/1506_1-1nankaitora-fu-higaisoutei.pdf