

岩手日報社インタビューにもとづく東日本大震災における避難意思決定の課題

岐阜大学 正会員 ○小山 真紀

(元) 岐阜大学 青木 俊樹

1. 目的

平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震では、死者 19,475 人、行方不明者 2,587 人（平成 28 年 9 月 1 日現在）¹⁾ の甚大な人的被害が発生した。津波による被害は避難の成否が生死に大きく影響を及ぼすことがわかっている。避難行動に影響を与える要因として個人属性（年齢や性別等）、地形的要因、社会的要因が考えられる。本研究では岩手日報社によって生存者に対して実施された、死亡者の被災時の行動に関するインタビューデータに基づいて、死者の個人属性、地形的要因、社会的要因に着目した死者発生状況の分析を行い、今後の死者軽減対策に向けて、生死を分ける要因に関する基礎的情報を提供することを目的とする。

2. 用いたデータと手法

死亡者の地震発生時にいた場所と浸水域内にある建物それぞれから、非浸水域までの最短ルート距離について分析を行う。本来であれば、生存者と死亡者との比較を行うべきであるが、生存者の位置情報のデータは入手できていないため、浸水域内建物を人がいた可能性のある場所と定義することによって、仮想的に死亡者と浸水域内建物（浸水域内にいた人の全体と仮定）の比較を行う。標高および浸水深についても同様に、死亡者と浸水域内建物との比較を行う。使用したデータは岩手日報社による死亡者の住所、国土交通省都市局の「東日本大震災津波被災市街地復興支援調査」の成果アーカイブデータ²⁾より浸水区域に含まれる浸水域ポリゴン、建物被災状況に含まれる浸水域内建物ポリゴン、国土交通省国土地理院電子国土基本図地図情報（岩手(1)、岩手(2)）に含まれる岩手県の全域の基盤地図情報の道路中心線ポリラインデータである。

次に、インタビュー調査によって得られた地震後の行動から、地震後の行動の傾向について分析する。地震後の行動に年齢別や性別別の傾向があるかを整理し行動を分析にするに当たり、地震後の行動を表 1 のように区分した。行動区分 1, 2, および 3 は何らかの理由で逃げなかったあるいは逃げられなかったケースを表しており、行動区分 4 および 5 は避難行動を起こしたが助からなかったケースを表している。なお、表中の社会的要因とは、健康上の理由によって逃げられなかった場合や、仕事や介護等で動けなかった場合などが含まれる。

表 1 地震後の行動区分

0	無回答 不明
1	浸水域から逃げなかった
2	逃げれなかった（健康上の理由）
3	社会的理由で動けなかった
4	逃げる途中だった
5	逃げた先が流失した

3. 結果と考察

死亡者と建物について、避難距離を見たものが図 1 である。縦軸（左側）に各非浸水域までの距離における死亡者数と建物数を正規化（実数では、建物数の方が死亡者数よりはるかに大きいため、全数を 1 として正規化）したもの、縦軸（右側）に死亡者数で建物数を除すことで得られる建物死亡率を示す。横軸には、非浸水域までの距離を示す。この図から、避難に要する距離が長い人ほど死亡率が高い傾向が見られる。建物死亡率に着目すると、5%に満たない地域が大半であるが 680m を境に建物死亡率が 15%を上回る避難距離区間がある。この要因について市町村別にインタビューデータを詳細に調べたところ、一つの場所で多数の死者が発生した事例として、山田町の避難距離 270m 区間では、介護老人保健施設シーサイドかろにて、入居者と従業員

が亡くなっている事例, 釜石市の避難距離 330m 区間では鶴住居地区防災センター(実際には津波発生時の避難施設ではない)に避難して大勢の人が死亡した事例, 大船渡市の避難距離 150m 区間では高齢者施設であるさんりくの園にて, 入居者と従業員が亡くなっている事例, 陸前高田市の避難距離 1,020m 区間では県立高田病院にて, 入居者と従業員が亡くなっている事例などがあり, これらの結果が反映されているものと考えられる。

避難行動の分析については, インタビューデータのうち 56%の行動が不明であったため, ここでは, 地震後の行動について記載のある 44%のデータを対象としている。年齢区分別の避難行動を図 2 に示す。行動区分は表 1 に示したとおりである。この図から, 避難行動を起こせていない(行動区分 1~3)割合は, 年齢が上がるにつれて増えていることが分かる。中でも, 高齢者になると健康要因によって避難することが困難(行動区分 2 が該当)であった割合が増えることがわかる。一方, 青壮年の人は接客や介護などのために移動することが出来なかったケース(行動区分 3 が該当)など, 社会的要因によって避難するという選択肢を取ることができなかった人が多いことがわかる。なお, 行動傾向に性別による差はみとめられなかった。

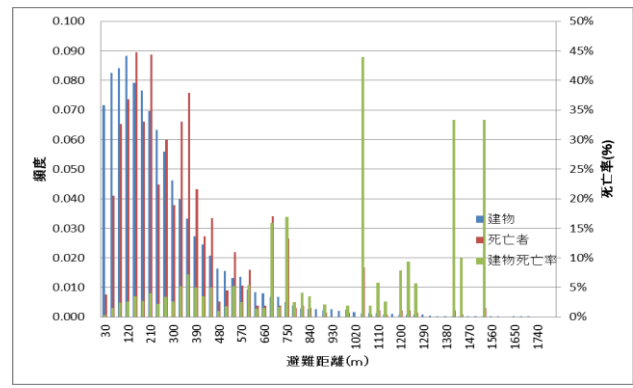


図 1 浸水域内建物と死亡者の避難距離分布

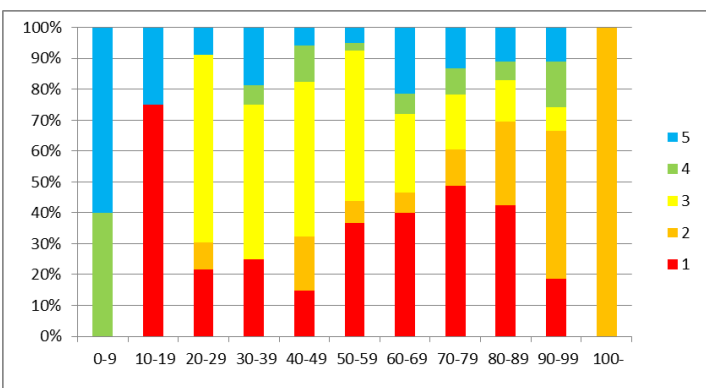


図 2 年齢区分別避難行動

4. まとめ

本研究では, 岩手日報社のインタビューデータを用いて死者の個人属性, 地形的要因(標高や浸水深), 社会的要因(地震後の行動)に着目した死者発生状況の分析を行った。その結果, 高齢者福祉施設などにおいて多数の死者が発生している実情が再確認された。また, 浸水域から避難しなかった割合は, 年齢が上がるにつれて増え, 高齢者になると健康要因によって避難することが困難だった割合が増えることが明らかになった。一方, 青壮年世代は仕事上の理由などの社会的要因によって避難することができなかったケースが多かったことが明らかになった。このことは, 本人の意思とは無関係に避難することが出来ない状況が多く生じていたことを表しており, 高齢者には避難支援, 青壮年には, 業務上での避難手続きを明確にするなど, 社会的要因で逃げられない状況を排除する対策が必要である事を意味していると考えられる。

謝辞

本研究を進めるにあたり, 岩手日報社より死亡者の避難行動に関するインタビューデータを提供いただいた。また, 復興支援調査アーカイブのデータを利用させていただいた。記して謝意を表する。

参考文献

1) 平成 28 年 10 月 20 日 平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)について(第 154 報)
<http://www.fdma.go.jp/bn/higaihou/pdf/jishin/154.pdf>, (2019 年 2 月 9 日閲覧)

2) 復興支援調査アーカイブ <http://fukkou.csis.u-tokyo.ac.jp/>, (2019 年 2 月 9 日閲覧)