津波避難途中で亡くなった方の避難手段
～石巻市の事例～

(公財)東濃地震科学研究所　正会員　○三上　卓
東京大学地震研究所　正会員　後藤　洋三
(株)エイト日本技術開発　正会員　田中　努
山口大学　正会員　村上ひとみ
(株)奥村組　正会員　柳原　純夫

１．はじめに

東日本大震災津波避難合同調査団(山田町・石巻市担当チーム)は，東日本大震災における津波からの避難行動の実態を調査し，被災地の今後の復興計画における津波対策および発生が危惧されている東海・東南海・南海地震の津波対策に役立てることを目的として，2011 年 5 月より岩手県山田町および宮城県石巻市でヒアリング調査およびポスティング調査を行い，調査結果の分析を行っている．その中で，著者は，死者・行方不明者 3819 名(2012 年 3 月 11 日現在)の被害が生じた石巻市において，亡くなられた方々が津波襲来時にどこにいたのか，どのような行動を取っていたのかという点に焦点を当て，ヒアリング調査を実施し，津波からの生死を分けた要因を探ってきた．本稿では，避難行動中に亡くなった方が，どのような年齢層や性別であったのか，また，どのような避難手段であったのかを明らかにすることとした。

２．調査方法・調査数

石巻市担当チームは，2011 年 10 月から 12 月の期間に，石巻市の仮設住宅入居者 355 名へのヒアリング調査に加えて，ポスティング調査を行い，797 票の回答を得た．一方，亡くなった方に関する調査は，ヒアリング調査とポスティング調査の２通り実施した．１つは，石巻市から提供して頂いた亡くなられた方の住所をもとに，そのご近所の方を訪ね，情報提供をお願いした．もう１つは，合同調査団の実施しているヒアリング調査およびポスティング調査において，知り合いで亡くなられた方の情報提供をお願いし，816 名(平成 25 年 3 月末現在)の方に関する情報を得た．なお，一人の方に対し，複数の異なった情報が得られた場合には，その内容から順序等を想像し，最終的な要因を選択することとした．

３．亡くなった方の居場所と行動

図-4 には，石巻市の震災前の人口年齢分布と亡くなった方の年齢分布を示す．震災前から高齢者の割合が高いのが目立つが，震災で亡くなった方の約 65%が 60 歳以上ということがわかり，高齢者が犠牲となったことが明確になっている．　亡くなった方が，津波襲来時に，亡くなった方に関する情報を以下の 19 項目に分類し，集計した．

①自宅にいた(逃げなかった)，②自宅にいた(迎えを待っていた)，③一度避難したが戻ってきた，④別の場所から戻ってきた，⑤自宅にいた(体が不自由・付添)，⑥避難途中，⑦別の場所にいた，⑧避難誘導や呼びかけ，⑨人助け，⑩迎えに行った，⑪避難先で被災，⑫移動中(避難でない)，⑬沖出し，⑭海を見に行って，⑮別の場所(病院等)，⑯避難の準備中，⑰自宅内で避難，⑱救助後死亡，⑲不明．

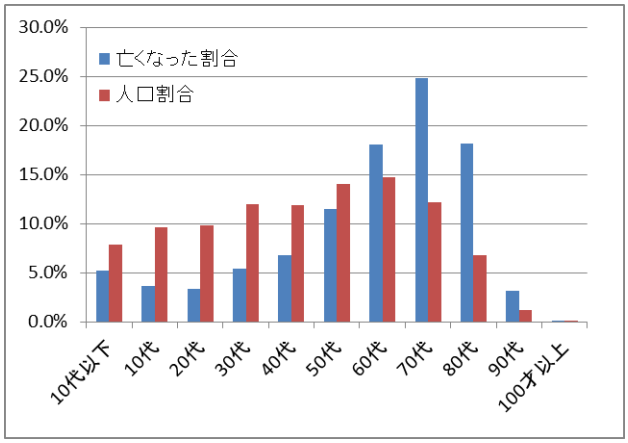

図-1　亡くなられた方の年齢分布

キーワード：津波避難，避難手段，徒歩避難，車避難，死者・行方不明者，東日本大震災
連絡先：〒509-6132　岐阜県瑞浪市明世町山野内 1-63　TEL：0572-67-3105　E-mail：mikami@tries.jp

石巻市全体について集計した結果を図-2 に示す（ただし，数値の小さいものはその他とした）．全体の状況については参考文献 1)を参照するとして，ここでは避難途中に着目する．避難途中に亡くなった方は約 22.2%であり，本調査での選択肢の中で二番目に多かった．その理由としては，調査時のヒアリング内容を参考にすると，

・地震の揺れによる片付けをしていた
・家族がそれぞれ逃げる準備に時間を要した
・両親等が職場から自宅に迎えに来た
・避難場所まで遠かった

などがあげられた．

4．避難手段

図-2 で示した避難途中に亡くなった方について，年代別･性別に示したものが図-3 となる．男性は 10 代，女性は 70 代の比率が多いことがわかる．10 代男性については，発災が金曜日午後ということで小学生低学年は帰宅していた時刻であること，石巻市内の中学校は午前中が卒業式だったため自宅にいた生徒が多かったことで，家族と避難するという状況だったことが推察される．

図-4 は，避難途中に亡くなった方の避難手段について男女別に示したものである．ただし，避難途中で亡くなった方全体を 100%としている．すなわち，避難途中で亡くなった方の約 30%が車避難した女性ということである．ここで，徒歩避難で亡くなった女性がとても多くなっている．これは，宮城県では高齢の女性の運転免許保有率が男性の約 1/3 であること，漁業や農業に従事している男性は定年がなく，高齢でも仕事をしている場合が多いことなどから，自宅に一人でおり，徒歩で避難するしかなかったのではないかと推察される．

5．まとめ

本調査では，避難途中に亡くなった方は女性が多く，さらに高齢の女性が徒歩避難中に亡くなっていることがわかった．

参考文献：1) 三上卓・後藤洋三・佐藤誠一：東日本大震災における石巻市で亡くなった方の津波襲来時の居場所および行動に関する調査，第 32 回土木学会地震工学研究発表会講演論文集，2012.10.

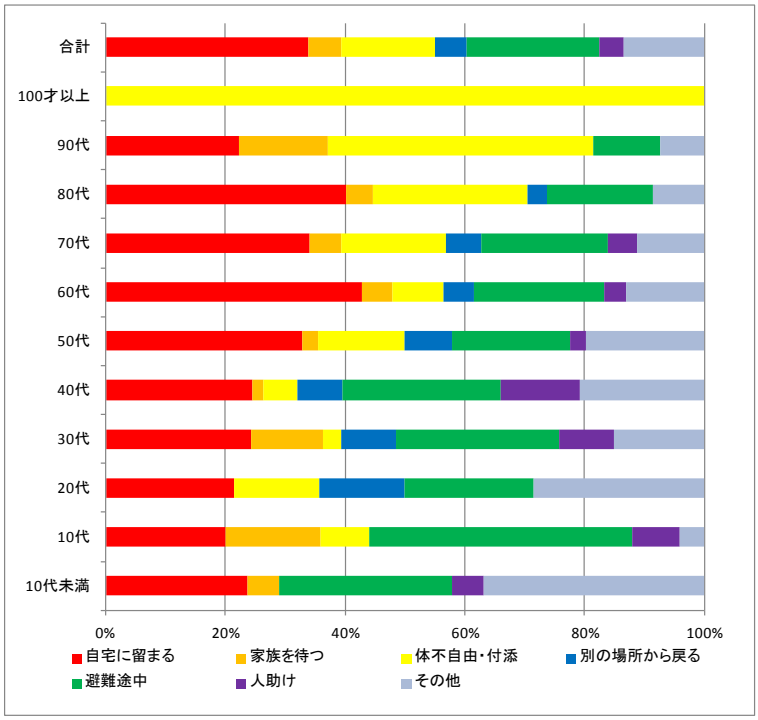

図-2 亡くなられた方の居場所および行動（年代別）

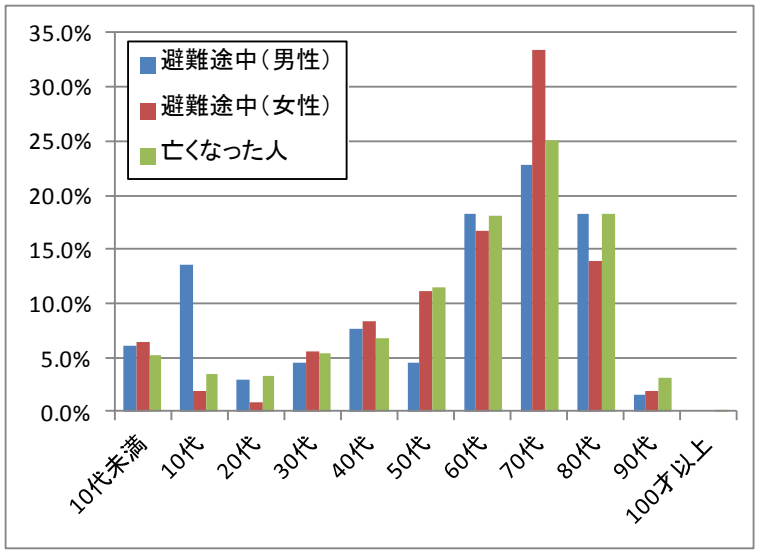

図-3 避難途中に亡くなられた方の年齢分布

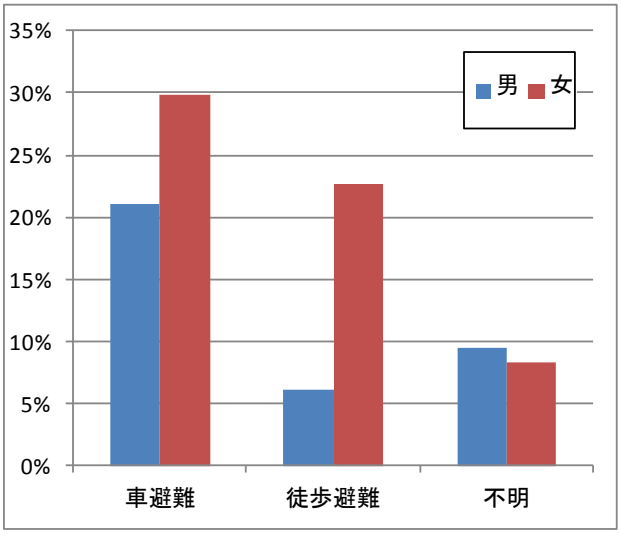

図-4 避難途中に亡くなられた方の避難手段