

平成29年度 調査・研究事業助成

全方位動画を用いた津波避難場所の情報発信
～美波町日和佐・由岐地区での新たな試み～

徳島文理大学

- 柳澤 幸夫（理学療法学科）
- 山城 新吾（メディアデザイン学科）
- 鶯 春夫（理学療法学科）
- 小嶋 裕（理学療法学科）
- 藤巻 晃（総務部庶務・渉外グループ）

1. 背景と目的

日本は活火山国であり世界で発生する地震の約10%を占め、東日本大震災、熊本地震など多くの災害が頻発している。さらには今後、発生すると予測されている南海トラフ巨大地震における防災・減災対策は急務となっている。南海トラフ巨大地震の被害想定について、平成24年の中央防災会議第一次報告¹⁾の四国地方が大きく被災するケースにおける津波による死者数は、徳島県約17,000人、香川県1,000人、愛媛県2,600人、高知県37,000人と予測され、徳島においても多くの死者数が想定されており、その対応が急務となっている。

さらに近年、高齢化が進むにつれ介護保険による要介護認定者は増加、在宅で介護保険サービスを利用し、療養されている高齢者は増加の一途である。東日本大震災における死者と地域人口の年齢構成比率²⁾では、60歳以上が死者数に占める割合は約65%と高くなっていた。その理由の一つとして、宮城では地域の在宅で暮らす高齢者の割合がより高かったことにより、津波による影響がより多く出た可能性が考えられた。また、我々がこれまでに実施した調査³⁾で在宅療養の介護者への津波避難意志を確認したところ、要介護度4または5の認定者を介護している場合では約6割の方が避難しないと答え、その理由に避難場所がわからないなどの理由が含まれていた。これらのことから、津波避難場所の状況を事前に把握することは重要である。

したがって、この津波避難場所の位置や経路の状況を知り得るためのツールとして、全方位動画(360度動画)が有効と考え、津波避難場所の情報発信を試みた。

2. 対象と方法

2.1 対象

平成26年3月に作成された美波町地域防災計画²⁾に掲載されている津波避難場所のうち、地区の高台を対象とした。津波避難ビルは除いた。

2.2 方法

指定津波避難場所の動画撮影および編集

今回、360度動画の撮影機器はVIRB 360(GARMIN)を使用した。撮影した360度動画は津波避難場所の入口付近、または避難場所への看板がある場所から避難場所到達地点まで撮影した。編集は動画編集ソフト(VIRB EDIT)を使用し、まず津波避難場所の名称、その次に動画が再生されるように制作した(図1)。

編集した動画は動画サイト(You tube)にアップロードした。

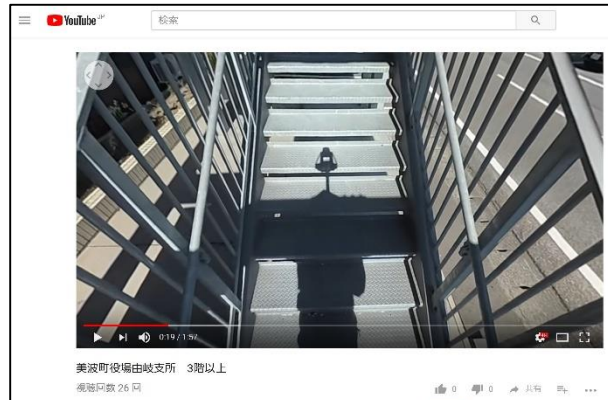


図1 360度動画の再生（左上：場所名、左下：前方の画像、右上：右側画像、右下：足元の画像）

動画の閲覧方法および使用機器

今回、編集した360度動画を閲覧できる方法として、美波町HPにある津波避難マップを利用した（図2）。パソコンや携帯電話、タブレット端末などにてアクセスできる。現在、各避難場所をクリックすると該当する避難場所の名称ならびに標高、住所などが表記される。本事業で撮影した動画のリンクを添付することで、各避難場所の360度動画が視聴できるようにした（図3）。

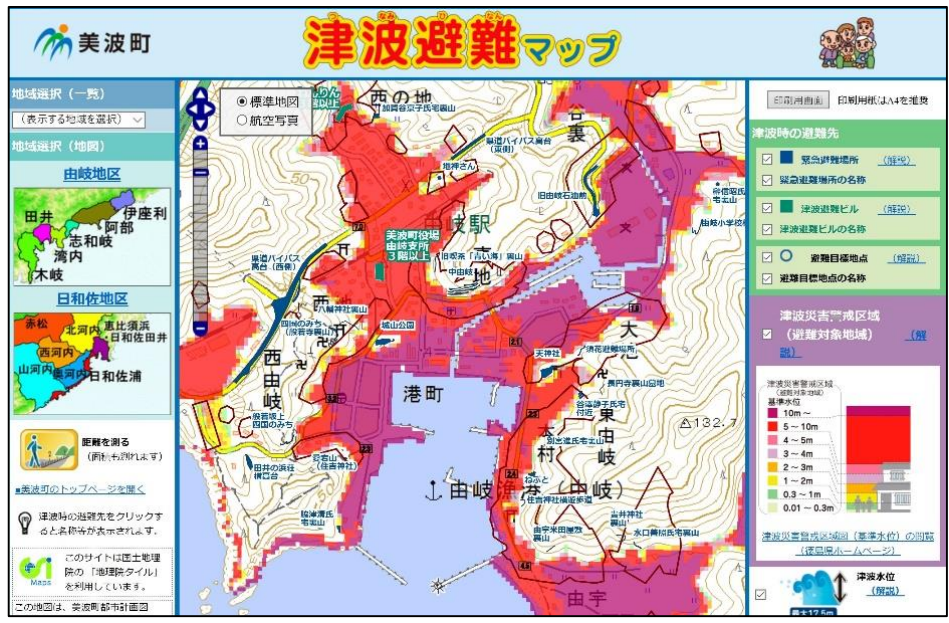


図2 美波町津波避難マップ



図3 360度動画のハイパーリンクを付加

2.3 住民への使用アンケート（津波避難場所 360 度動画体験会）

美波町由岐地区の住民 10 名（平均年齢 65.7±10.8 歳）に同意を得て、津波避難場所の情報を得るための 360 度動画の使用感などについて、アンケートを実施した（図 4）。

【アンケート内容】（有効回答数：10）

- ① 性別
- ② 年齢
- ③ 自宅住まい近くの避難場所の認知について
- ④ 自宅住まい近くの避難場所への視察の有無
- ⑤ 保有している携帯電話の種類
- ⑥ 360 度動画の有用性について



図 4 津波避難場所 360 度動画体験会

（左上：由岐公民館 2 階大会議室、左下：i Pad での動画視聴
右上：パソコンでの動画視聴、右下：パソコンでの動画視聴）

3. 結果

以下、アンケートの質問項目ごとに結果を示す。

① 質問：あなたの性別について、お答えください（図5）。

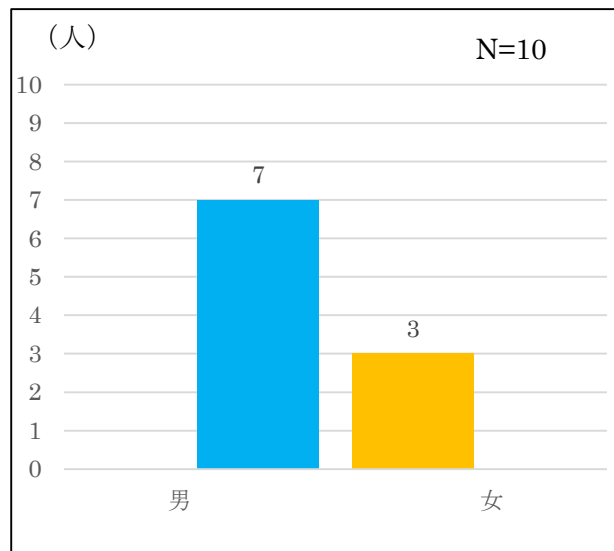


図5 性別

② 質問：自身お住いの近くで、指定されている津波避難場所の場所を知っていますか？（図6）

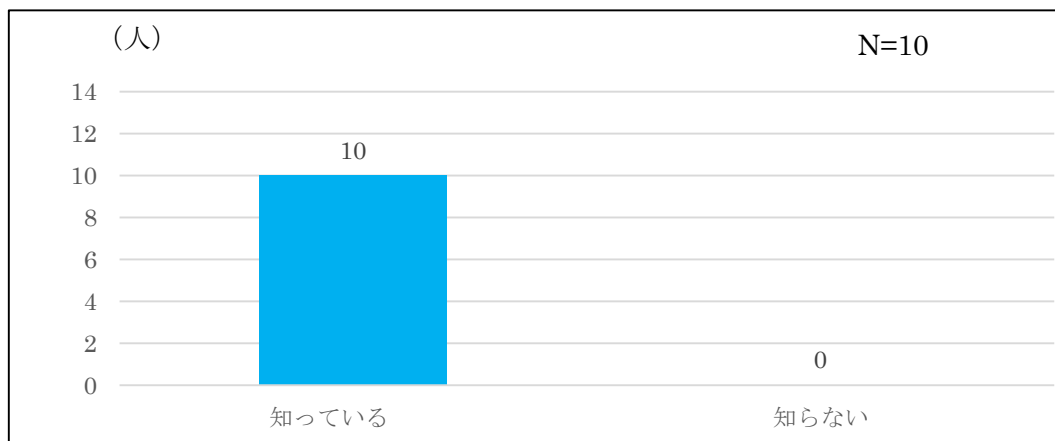


図6 自宅住まい近くの津波避難場所の認知について

③ 質問：②の質問で知っている方にお聞きします。過去に津波避難場所まで行ったこと（視察）はありますか？（図7）

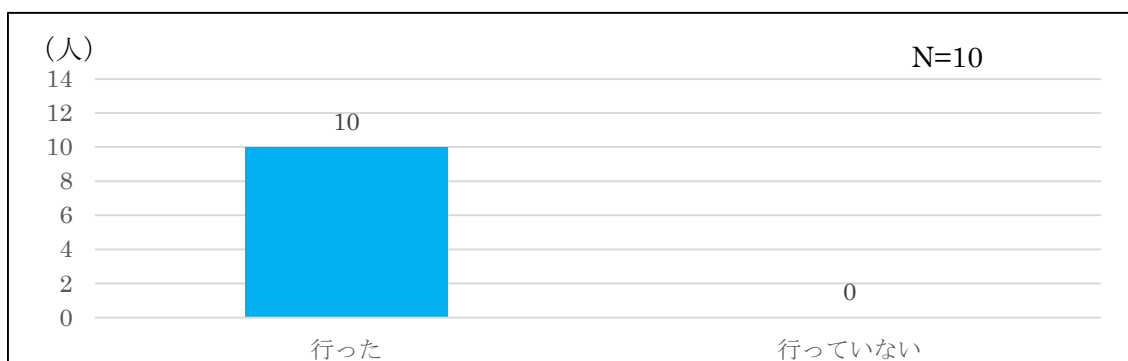


図7 自宅住まい近くの津波避難場所への視察の有無

④ 質問：お持ちの携帯端末は何ですか？（図8）

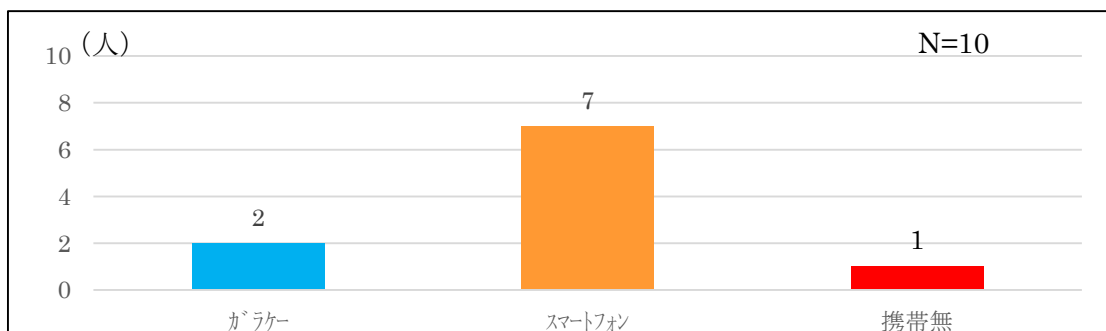


図8 保有している携帯電話の種類

⑤ 質問：360度動画は、「津波避難場所」の情報（経路・場所の状況）を得るのに役立つと思いますか？（図9）

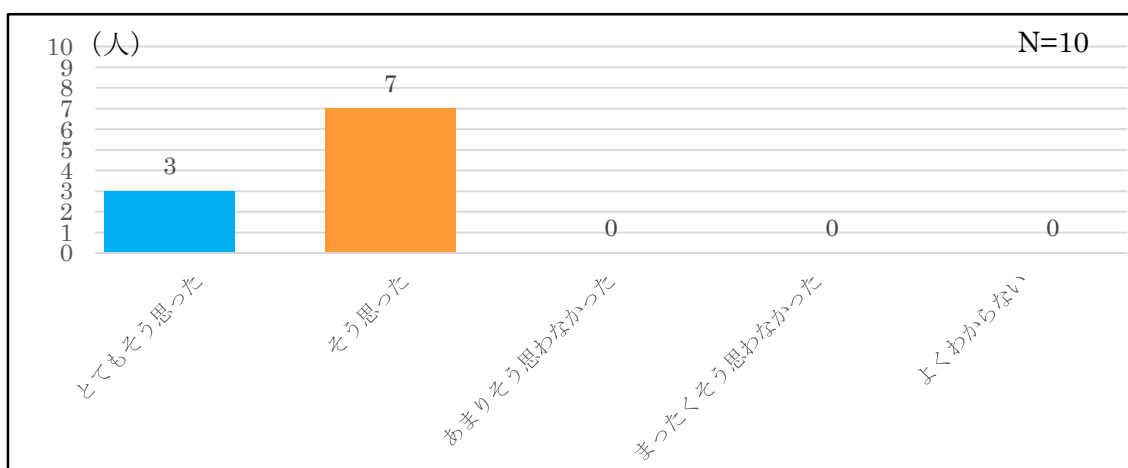


図9 360度動画の有用性

4. 考察とまとめ

今回、津波避難場所までの経路や場所の情報について、360度動画を用いて情報発信することを試みた。従来の動画は、映し出された映像をそのまま見ることから、情報を得る。つまり、一方向からの映像であるため、映し出されていない部分の情報は得ることができない。ところが、360度動画では周囲のすべての映像が収められており、さらに随意的に見たいところを確認できる。例えば、津波避難経路の路面状況を確認したければ、下方に映像を操作し、確認することができる。足腰が不自由な高齢者や車いす利用者などに役立つ情報として有効利用できると考えられる。

360度動画体験会では、10名の方が参加され、動画の視聴前後でアンケートを実施した。「お住いの近くの指定避難場所を知っているか？」の問いでは、「知っている」が100%、「行ったことがあるか？」の問いでも「行った」が100%であった。これは体験会を実施した地域は、防災意識が高く、日頃より避難訓練をしていること、また自主防災会委員の方が参加されていたことなどが結果に反映されていた。360度動画体験後に「360度動画は、津波避難場所の情報（経路・場所の状況）を得るのに役立つと思いますか？」との問いでは、30%が「とてもそう思った」、70%が「そう思った」との回答を得た。参加者には多機能端末ではない従来の携帯電話、携帯電話無しの方が30%含まれていたが、良好な結果を得た。また、個々から得た意見では「パソコンよりタブレット端末で見るほうが臨場感がある」、「より多くの住民に見ていただきたい」、「一度も避難場所に行ったことがない人がいるので役立つ」、「外出ができない方、他の地域にある避難場所の状況を確認できるので使える」、「地域にある防災倉庫の様子も入れてほしい」などが住民から得られた。

これらのことから、津波避難場所に関する360度動画は発災前の事前対策として有効利用できると考えられ、今後さらなる活用について取り組みたい。

5. 現在の課題

スマートフォンやパソコンを使用していない住民は視聴することができないことや新規の津波避難場所の映像の追加および更新などの課題があり、対応が必要である。

6. 引用文献

- 1) 内閣府防災情報のページ:平成24年8月29日 中央防災会議, 防災対策推進検討会議, 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ, 南海トラフ巨大地震の被害想定について(第一次報告). http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/20120829_higai.pdf(閲覧日2018年1月23日)
- 2) 内閣府防災情報のページ, 平成23年度版防災白書: http://www.bousai.go.jp/kai_girep/hakusho/h23/bousai2011/html/zu/zu005.htm(閲覧日2018年1月23日)
- 3) 柳澤 幸夫, 中村 武司, 直江 貢, 他: 在宅要介護者の災害時避難に関する意識調査～

訪問リハビリテーション事業所の今後の災害対策について～，四国理学療法学会誌，36.
p. 44-45，2014.