

松江市美保関町七類地区における津波防災ワークショップの効果計測

松江高専 専攻科 学生会員 ○大倉 康太郎
松江高専 環境・建設工学科 正会員 浅田 純作
松江高専 人文科学科 齊藤 誠二
松江高専 実践教育支援センター 福田 恭司・安食 正太
広島大学工学部第四類 渡辺 祥平

1. はじめに

現在、太平洋沿岸部では、南海トラフ巨大地震による津波の被害が危惧されている。一方、日本海沿岸部である島根県においても、佐渡北方沖の地震(M7.85)が発生した場合、松江市美保関町七類地区¹⁾では、地震発生後約3時間で、最大水位9.93mの津波が観測されると想定されている。そのため、同地区は島根県の津波防災モデル地区²⁾に指定され、防災ワークショップ(以下、W.S.)等が実施された。

本研究では、その松江市美保関町七類地区で行われたW.S.やW.S.での話し合いを基に作成されたハザードマップに着目し、住民アンケート調査によりW.S.の効果を検討、分析する。

2. 調査概要

2.1 アンケート調査

アンケートには、どの避難場所に避難するのか、避難に要する時間はどのくらいだと予想しているのか、などの項目を設けた。調査概要は表-1に示す。

2.2 歩行速度調査

そこで、災害弱者の体の状態別に歩行速度を調査し、障害の特性別に避難に要する時間を把握する。実際に災害弱者に歩行してもらうことは難しいことから、歩行実験は学生が行った。学生の体に、障害別に器具を取付け、疑似的に災害弱者とした。

表-1 アンケート調査概要

調査名	七類地区津波防災アンケート
対象地区	島根県松江市美保関町七類
調査方法	ポスティング配布 郵送回収
調査期間	2012/9/29～10/31
配布数	282通
回収率	32.9% (93通)

3. 調査結果

3.1 アンケート結果に基づく住民のW.S.後の防災意識の変化

アンケートでW.S.に参加したと答えた人を対象

に、W.S.後防災意識に変化があったかという質問項目を設けた。結果は図-1に示す通りである。図-1の結果からW.S.に出席して意識は変わったが、具体的な準備を何もしていない住民が全体の約半数いることが分かる。また、W.S.に関わらず、意識をしない人も合わせると約6割近く災害に対する準備をしていない住民がいるという結果であった。この結果からW.S.の実施が住民の災害に対する備えを十分に促すことができなかったことがいえる。

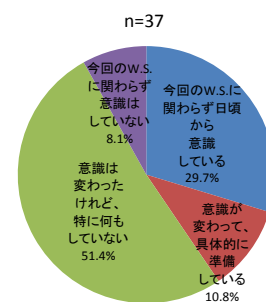


図-1 W.S.の話を聞いて防災の意識は変わったか

3.2 歩行速度の算出

本研究では、避難に要する時間について現地での実測をもとに算出した。そのとき、避難経路の傾斜が急になるにつれて歩行速度は減少すると考え、歩行速度と道路の勾配の関係を求めることとした。また本研究では、計測データのみで歩行速度を算出するのではなく、先行研究や文献から得た歩行速度のデータも加えたグラフを障害別に作成し、図-2のようなグラフから近似式を求め、歩行速度とした。

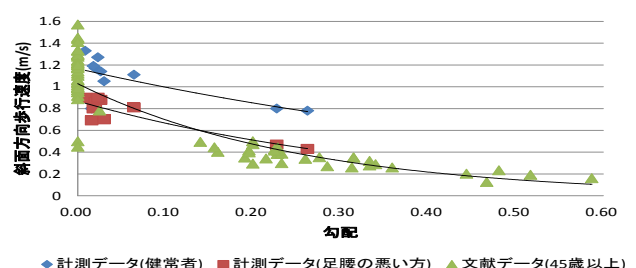


図-2 勾配と歩行速度

3.3 住民の避難時間認識

歩行速度を基に、アンケート回答者の自宅から避難場所までの時間を算出した。また、アンケートで住民に避難に要する時間を予想してもらい、算出した避難時間と住民の予想避難時間を比較した。その結果、算出した避難時間≦予想避難時間 となった住民が避難時間を長く捉えているとし、算出した避難時間>予想避難時間 となった住民は避難時間を短く捉えているとした。

3.4 数量化理論Ⅱ類による分析結果

3.3 で求めた避難時間認識を被説明変数とおき、それらに影響を与える要因について数量化理論Ⅱ類を用いて分析する。その結果を図-3 に示す。相関比は0.341 であり、正判別率も61.2%になっていることから、スコアレンジ、偏相関係数を用いた検討は可能といえる。この結果から負の数値は避難時間を短く捉えている方向に、正の数値は避難時間を長く捉えている方向に影響を与えていることが分かる。

例として、レンジの一番大きい「配布されたハザードマップについて」に着目してみると、「七類地区全体に目を通した」は負の方向のスコア、「自宅周辺は目を通した」は正の方向のスコアである。このことから、「七類地区全体に目を通した」を選択した人は避難時間を短く見積もっている傾向にあり、「自宅周辺は目を通した」を選択した人は避難時間を長く見積もっている傾向があると判断できる。

カテゴリー		度数	スコア	レンジ	偏相関係数
1	男性	29	0.544	1.33	0.387
2	女性	20	-0.789		
1	～50代	16	-0.0951	1.13	0.279
2	60代	20	0.490		
3	70代～	13	-0.637	1.77	0.342
1	ある	5	-1.59		
2	ない	44	0.180	1.44	0.367
1	とても意識している	16	0.851		
2	やや意識している	24	-0.590		
3	あまり意識していない	9	0.0612	2.14	0.220
1	七類地区全体に目を通した	33	-0.150		
2	自宅周辺は目を通した	16	0.367		

被説明変数	カテゴリー	度数	スコア	判別率	相関比
避難時間	1 長く捉えている	37	0.0464	61.2	0.341
	2 短く捉えている	12	-0.143		

図-3 数量化理論Ⅱ類による分析

4. ハザードマップを見た住民の防災知識と意識

次にハザードマップを見たことで、防災に関する知識や意識の違いはどの程度あらわれるのか検証する。図-4 は、島根県には地震の揺れを感じないが、津波が来る可能性があるということについて知って

いるか、という津波防災知識に関する項目である。これをみてみると、どちらも知っていると答えた人の割合が6割以上占めておりそれほど差がみられないことがわかる。しかし、ハザードマップを見た人の中で、知らないと答えた人が21.1%であった。このことからハザードマップを見たが、その後、津波や地震に関して関心をそれほど持っていない住民がいるということが推測できる。また、日頃からの地震や津波に対してどの程度意識しているか、という防災意識についての質問を尋ねた。その結果を図-5 に示す。この結果から、ハザードマップを見た人と見ていない人では、意識していない人の差が大幅に多いことがわかる。このことから防災意識が気薄である人はハザードマップにも関心がないということがいえる。

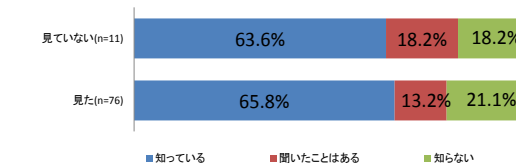


図-4 島根県は揺れを感じないが、津波が来ることを知っているか

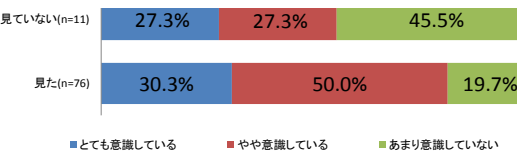


図-5 日頃、地震や津波に対してどの程度意識しているか

5. まとめ

本研究では本研究では、松江市美保関町七類地区を対象に行ったアンケート調査から W. S. の効果や対象地域の住民の防災意識についての分析を行った。その結果、様々な課題が示唆され、まだまだ地震や津波などといった災害に十分に対応できるほど準備が備わっていないことが確認できた。今後は W. S. を実施するうえで、住民が防災活動に興味を持てるような企画を取り入れるといった改善が必要だといえる。

参考文献

- 1) 島根県津波避難計画策定指針について
- 2) ヒトの歩行 -歩幅, 歩調, 速度およびエネルギー代謝の観点から- 山崎昌廣・佐藤陽彦, その他 32 件