

1 背景・目的

現在、多くの地域で中山間地域に対する防災対策が問題になっている。このような地域に立地する温泉地には高齢者や土地勘のない観光客といった多くの災害時要援護者が存在し、ひとたび災害が起きれば多くの人的被害を出す恐れがある。山口県においても多数このような地域があり、そのような地域での避難対策を考えることは重要である。

そこで、本研究は2007年5月27日に山口県長門市俵山町湯町地区で実施された平成19年「土砂災害に対する全国統一防災訓練」において、避難訓練とあわせて避難実験を行ったので、その概要と結果の一部を報告する。

2 避難実験その1 ～事前情報ありの条件での宿からの避難～

避難訓練および実験では、避難を行う避難者ボランティアを募集し、18名（男性16名、女性2名）の参加を得た。まず、被験者に宿泊する旅館にチェックインしてもらい浴衣等に着替えた後、再び浴衣から服へ着替え直して、更衣から事前に周知してある一次避難場所Aに到着するまでの時間を各自のストップウォッチで計測した。各被験者の宿の出発地点○と一次避難場所Aの位置関係を図1に示す。一次避難場所Aから最も近い宿で18m、最も遠い宿で約140mあった。この実験は、避難をするという事前情報を被験者に与えておき、くつろいだ状態から避難開始に移るまでの時間を考察することが目的である。避難開始から一次避難場所に到着するまでの時間と避難完了人数の割合を表した避難完了率を図2に示す。これより、最後の避難者が到着するまで6分かかっている。また、避難者へのヒアリングの結果、男女とも更衣にかかった時間が1～4分であったこともわかった。

3 避難実験その2 ～事前情報なしの条件での宿・外湯からの避難～

避難実験その1の実施後、被験者に実験の終了を告げて解散してもらい、自由行動中に携帯電話を用いて一斉に避難指示が出たという想定で被験者に緊急招集をかけ、再び一次避難場所Aに到着するまでの時間を計測した。なお、このとき18名中13名は宿に滞在していたが、残り5名が外湯「町の湯」に入浴中であったので、緊急招集の一斉連絡と同時に入浴中の被験者に避難するよう直接呼びかけた。この実験は、突然の避難指示という条件下での避難時間と入浴中の被験者が避難開始に移るまでの時間を計測することが目的である。時間と避難完了率の関係を図2に示す。入浴中の被験者がいたため、単純に比較はできないが、両者を比較すると、4分後から避難完了率があがっており、被験者ヒアリングからは宿からの移動は迅速であったが、情報の取得から避難開始に移るのに時間を要したことがわかった。また、入浴中の被験者は平均120秒で更衣し、町の湯を出ている。

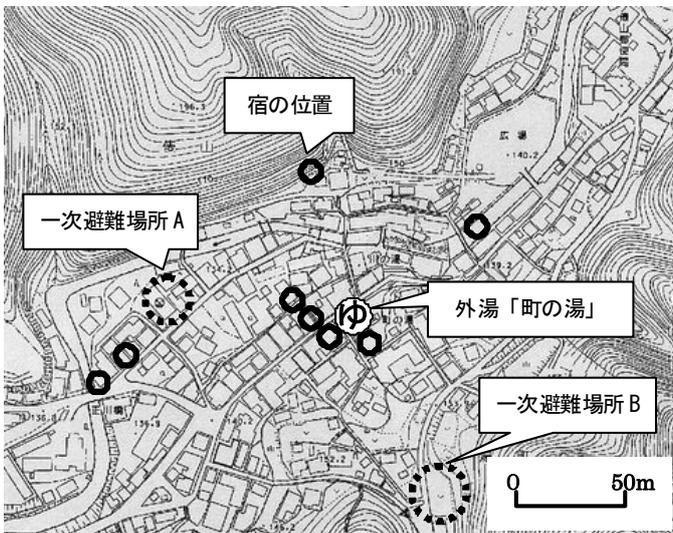


図1 被験者の宿泊した宿と一次避難場所の位置関係



写真1 俵山温泉湯町（左手前が外湯「町の湯」）

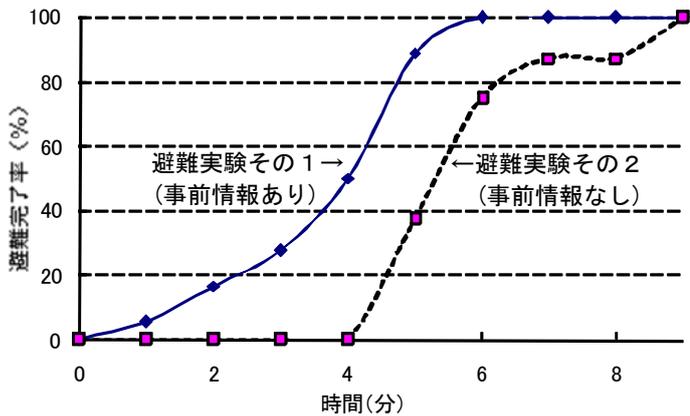


図2 避難実験結果（避難完了率と避難時間との関係）



写真2 温泉から飛び出してきた浴衣姿の被験者

表1 避難者の設定の一例

役割	性格と避難行動特性
湯治客	せっかち。わがまま。いち早く避難する。
観光に訪れていたマスコミ関係者	地元の地理に不案内。災害現場を見に行きたい(野次馬)
観光客	何でもお金で解決しようとする。お酒が大好きで、朝から一杯やっている。
湯治客	ぎっくり腰の後遺症で、足が痛い。50mぐらいしか歩けない。
サラリーマン	足が少し不自由、車椅子で避難。
湯治客	10分前のことが分からない。
観光客	全く日本語の通じない外国人

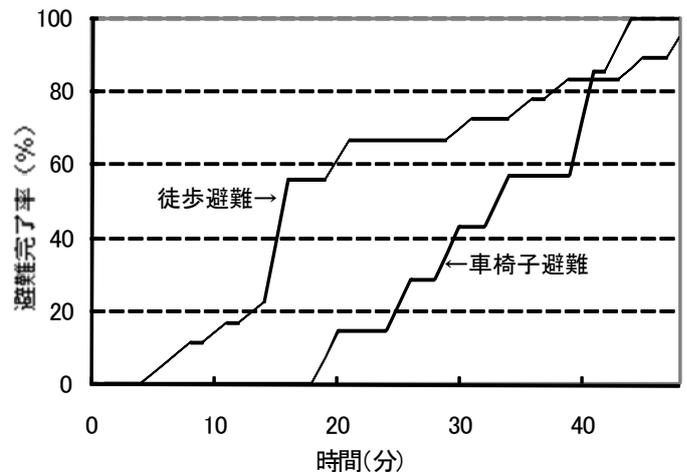


図3 避難実験その3（徒歩、車椅子避難の比較）

4 避難実験その3 ～ロールプレイング型避難訓練～

梅雨末期に土砂災害が発生したと想定し、避難実験を行った。広報車、同報無線スピーカーおよび旅館の従業員による避難の呼びかけの後、避難者は表1に示すあらかじめ設定しておいた役割にしたがって図1の各宿から一次避難場所Bへの避難を行った。また、被験者が高齢者の役割を演じる場合、インスタントシニアポーズを体に装着してもらった。この際、俵山地区には勾配が急なため歩いて避難することが困難となり、避難途上で車椅子を要請する結果となっており、ここでは、「徒歩避難」する者と、「車椅子避難」する者にと避難者を分類した。被験者の一次避難場所Bまでの避難にかかった時間と避難完了率についての結果を図3に示す。図より徒歩被験者については、15分あたりで急に避難完了率が伸び、その後は緩やかに避難が完了していくことがわかる。また、車椅子の被験者については、グラフの立ち上がりまでに18分程度の時間がかかっている。これは、シニアポーズを装着した被験者が災害対策本部に車椅子の要請をして到着するまでに5分～10分程度時間を要したからである。両者を比較すると徒歩に比べ、車椅子の避難完了率の伸びが悪いことがわかるが、これは各宿から一時避難場所Bへ至る道はかなり急勾配であり、車椅子での移動を困難にしたことが原因であると考えられる。

5 まとめ

本研究は山間部にある温泉地での避難の検討するための準備として、被験者による各種の避難行動実験を行った。実験結果より、突然の避難指示等の情報伝達時には避難行動開始まで時間がかかることや、勾配が急な地形のため、徒歩や車椅子も含め、避難に多くの時間を要することがわかった。また、シニアポーズ装着者が途中で避難を断念するなど、このような地域では、高齢者や身障者等の介助なしの避難は不可能であることもわかった。

最後に、今後は図上訓練も含めた防災ワークショップ等を繰り返し行う必要があり、このような課題を持った地域でのソフトとハード両面からの具体的な防災対策を創出していくことが重要であるといえる。