

# 熊本地震から学ぶ避難所運営に関する研究 —山口県宇部市西岐波校区を対象に—

高野里奈 村上ひとみ  
山口大学工学部 山口大学大学院

## 1. はじめに

2016年4月に発生した熊本地震での避難所生活の管理・運営の問題を提示した論文を読む中で、自分が今住んでいる山口県宇部市でもこの避難所の問題は起こるのではないかと考えたことが始まりである。

本研究では、宇部市西岐波校区を対象に実際に避難所運営を行う場合に問題になり得る仮説を3つ立て、適切な方法を検討し検証していく。

また西岐波校区でアンケート調査を実施し市民の防災対策や避難所運営に関する意識調査を行い、これから西岐波校区での今後のマニュアルに対する意識を高めてもらうための改善策を見つける。

はじめに仮説を三つ立てた。一つ目、校区内の人口の高齢者の割合が高い傾向にあるため、避難所運営において活発に活動できる人が十分に確保できない可能性がある。二つ目、女性の生理的環境等の整備への対策が不十分であり特に女性が避難所生活のストレスが多くかかっている。三つ目、西岐波校区では高潮の災害経験があり、災害経験地域とそうでない地域の住民の意識差があり避難所運営の準備段階から問題が発生する。この三つの仮説を順に検証していく。

立証の方法として、まず、村上・他 [1] と平成28年度熊本 [2] を活用し、各避難所における高齢者率を調べて、報告者からわかる各避難所の問題と比較することで一つ目の仮説を立証する。次に二つ目の仮説において、平成28年度熊本 [2] や熊本市職員 [3]などを参考に女性ならではの避難所の生理的環境等の問題について検討する。三つ目の仮説では、宇部市西岐波校区で実施したアンケートを集計し、災害経験地域とそうでない地域の差を比較検討し意識差があるかを立証する。

## 2. 熊本地震の概要と山口県宇部市西岐波校区について

まずはじめに熊本地震についての概要を述べる。熊本地震は2016年4月14日（木）21時26分頃にM6.5の前震、1時25分頃にM7.3の本震が発生し、熊本県益城町及び西原村を中心に甚大な被害が及んだ。同じ地域において続けて震度7を2回記録するという未曾有の都市直下型地震となった。

最大避難者数は183,882名、最大避難所開設数は855箇所であった。熊本市だけでみると、最大避難者数110,750名、最大避難所開設数は267箇所、当時の熊本市地域防災計画では想定避難者数：約58,000人、想定避難所数：171箇所であったが、想定を大幅に上回る事態となった（平成28年4月17日）。

次に本研究の対象地域である山口県宇部市西岐波校区についての概要を述べる。世帯数は6,194、男性6,224名、女性7,038名計13,262名（2019年12月10日現在）の宇部市の中でも規模の大きい地域である。さらに西岐波校区の中でも海側の一部の地域では、平成11年台風18号高潮災害を経験しており、防災への対策意識は高い。本研究では西岐波校区において山口県が発表している予想地震の中で、大原湖断層系（宇部東部断層・下郷断層）の内陸型地震（M7.0）を想定する。山口市から宇部市にかけて多くの被害が予想される。これは、熊本地震（M7.3震源深さ12km）に類似している。

仮説一つ目において、熊本地震が起こった2016年の熊本県の高齢化率29.5%を本研究の高齢化率の基準値とする。宇部市健康福祉部が発表した高齢化率は2017年時点で31.5%である。ここでは、熊本地震において甚大な被害を出した益城町、避難所開設数が多い熊本市、高齢化率の高い南阿蘇村・御船町の4つの市町村において検討する。それぞれの高齢化率は高い順に、南阿蘇村：36.6%、御船町：32.7%、益城町：27.8%、熊本市：24.8%である。

仮説二つ目では、熊本市政アンケートより男女の避難所の生活環境の配慮に関する感じ方を調査し、男女で避難時のストレスの差を比べる。さらに市役所の女性職員の手記より女性特有のストレスについて考える。

仮説三つ目では、2019年11月に西岐波校区で行われたふれあい祭りに参加した人の中でアンケート回答に協力を求め、防災意識調査を行った（回収43件）。さらに、1999年高潮の被害を受けた自治会区とそうでない区に分け、防災意識に差があるかを調査した。アンケートの項目には避難所の運営に関する項目も設け、住民の避難所の運営の主体はどうあるべきかについての意識調査も同時に行った。

### 3. 調査結果報告と仮説の立証

#### 3.1 平成28年度熊本市政アンケートによる分析

一つ目の仮説の検証結果は、避難所の運営においては、大きな労力を必要とする作業とそうでない作業があり、前者においては18～64歳の世代が活発的に活動していたことがわかった。しかし、長年の知恵や家事力を生かして64～79歳の年代が炊き出しなどの手伝いを積極的に行っていたこともわかった。両者の長所・短所を理解した上での協力し合う運営が必要であることが見出された。さらに、1日の避難所での活動時間は、生産年齢人口に含まれる15～64歳の仕事復帰、被扶養層の老年人口に含まれる65～79歳が昼間も滞在するため長い。運営に関わる場合、茶話会の設定や相談役・食料提供など役割によっては、避難者の登録などの避難所運営の要である部分を担うことの可能な人が適任であるとするならば、後者の若い世代が運営に必要な不可欠な存在である。そのため避難所の高齢者率が高い時、先頭に立って全体を統率する若い世代は相対的に少なくなり、体力を必要とする作業やPCを使った事務処理作業の効率が下がる。一方で、高齢者にも可能な作業もあることが分かったので、本研究の一つ目の仮説は、役割によっては立証されたといえる。

#### 3.2 西岐波校区防災意識アンケートによる分析

二つ目の検証結果は、男性に比べて女性は避難所の生活面においてかなり多くの不満があることがわかった。さらに、子育て家庭の授乳の際の配慮やまだ状況把握能力の低い低学年の子供達の遊び場の確保は避難者全体が協力し合わなければならないが、その協力により、お互いが快適に生活できるのではないかと考える。防犯見回りや被災による清掃などの体力が必要な作業は男性の仕事になりやすい傾向が見られるが、適材適所の判断が必要とされる。今回の結果は男性と女性の避難所でのストレスの差を明確にした。

図3-2の結果より、二つ目の仮説は、立証されたとする。女性は衛生面に対する感性が敏感であり、着替え空間の確保ができないことや子育てに必要な環境整備の不足は、男性よりもストレスになりやすいことも再認識することができた。アンケート結果からも衛生面の課題は多く、改善するための方法を検討する必要がある。

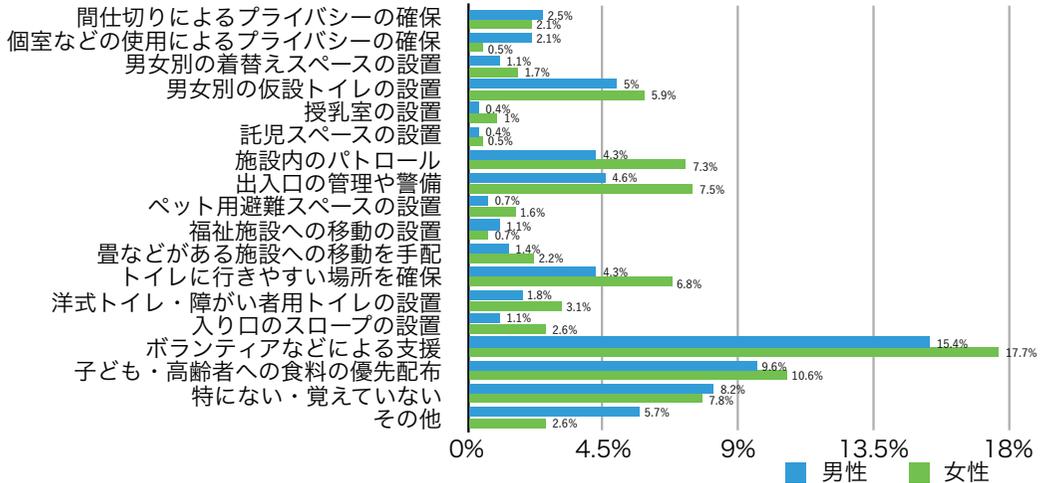


図1 2016年熊本地震の避難所運営で配慮されて良かったことの男女比較 (複数選択可)

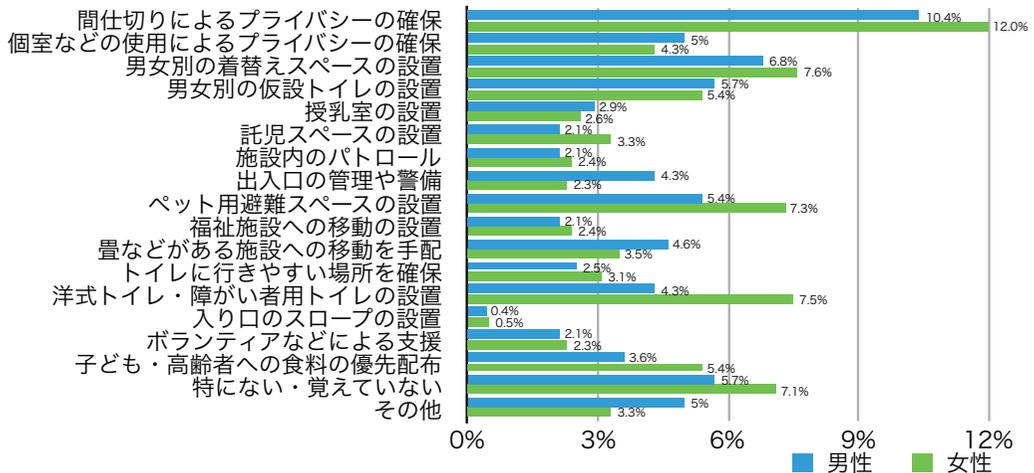


図2 2016年熊本地震の避難所運営で配慮がなく今後配慮してほしいことの男女比較 (複数選択可)  
最後に三つ目の仮説の検証結果は、間違っていた。アンケートの中では、校区の1999年高潮の被害に関わらず回答者の70%程度の人が防災意識が少しでもあることがわかった。

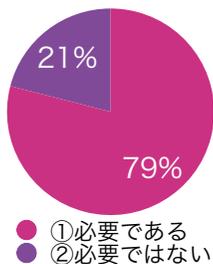


図3 西岐波アンケートにみる避難所運営の管理者の必要性割合 (%)

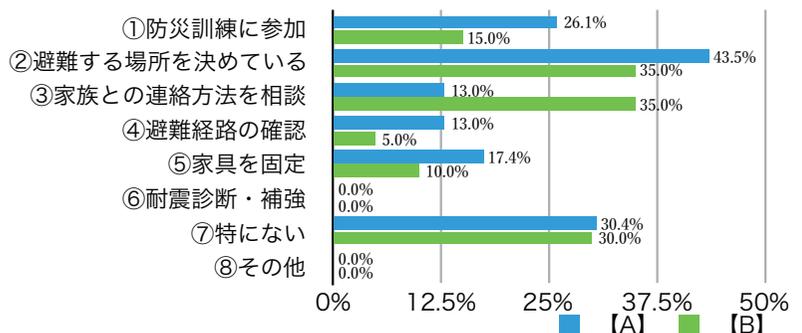


図4 西岐波アンケートにみる現在の防災対策の各地域別割合 (%) (複数選択可)

図3から、避難所の運営に関して必要だと感じている人は79.0%いることがわかるが、現在存在する西岐波校区の避難所マニュアルは平成28年に作成されて以降、再編集等がなされておらず、再検討の必要がある。さらにアンケート調査当時もアンケート回答の協力を周囲をお願いして頂いた方も多く地域間の強い繋がりが感じられたので、その良さを活かすためにも校区や自治会区で話し合い緊急時の対策についてのきちんと決めておくべきである。

校区を1999年高潮被害のひどい地域【A】とそうでない地域【B】における防災意識についてJR宇部線を境界線にして検討した。アンケート回答数43件に対して、【A】：23件、【B】：20件であった。さらに現在の自宅の地震への備えに関する質問の各項目において、【A】と【B】それぞれの割合を分析した（図4）。この結果から災害経験によって現在の防災意識に差が生じるということ無いといえる。さらにどちらの地域においても対策を特にしていないという回答がそれぞれ3割程度あることが読み取れる。結果として西岐波校区全体として防災意識はあるが耐震診断等への対策が不十分である。

#### 4. 総合考察

避難を経験して改めて事前の対策が必要なのことがわかった。さらに、避難所では協力し合い自分たちで出来ることを見つけて行動する行動力も身につける必要があると考える。

また三つ目の仮説から、災害を経験しているから知識が豊富で対策も十分であると断定できないこともわかった。宇部市西岐波校区でも、平成28年に避難所運営マニュアルが作られたものの、現在までに再編成されたり、この存在について話し合われたりはされていない。もし、このまま変更されることがなければ、もし運営の責任者自身に不幸が起こった場合やその場に運営担当者が揃わない事態が起こる可能性もある。再編集の頻度や緊急事態への対策なども考えていく必要がある。

本研究では宇部市西岐波校区を対象として、もしこの地域に2016年熊本地震の規模の震災が起こった場合を想定した場合の課題を分析した。またこれに対する改善策として有効なことは、事前から対策を立てておくことや避難訓練をより多くの人に参加してもらうことなどが挙げられるが、これが万全な対策とはいえない。現地に行くことや本研究でも利用した被災した都道府県や市町村が発表している情報から正確に知ることに努める必要がある。さらに、各地域の文化や地理的条件を把握し、独自の解決策を見つける必要もある。

#### 参考文献

- 1) 村上ひとみ・野崎紘平・内田文雄：2016年熊本地震における避難所の分析と避難所運営に関する実態調査報告書  
東濃地震科学研究所 防災研究委員会2016年度報告 p111～125
- 2) 平成28年度 市政アンケート調査結果報告書 熊本市（2019年12月27日閲覧）  
[https://www.city.kumamoto.jp/common/UploadFileDsp.aspx?c\\_id=5&id=14042&sub\\_id=1&fid=93610](https://www.city.kumamoto.jp/common/UploadFileDsp.aspx?c_id=5&id=14042&sub_id=1&fid=93610)
- 3) 平成28年熊本地震 熊本市女性職員50の証言  
・環境改善から自立支援～地震からみえたこと～著者：藤川 潤子 p. 21～22  
（2019年12月27日閲覧）  
[https://www.city.kumamoto.jp/common/UploadFileDsp.aspx?c\\_id=5&id=23768&sub\\_id=1&fid=166572](https://www.city.kumamoto.jp/common/UploadFileDsp.aspx?c_id=5&id=23768&sub_id=1&fid=166572)
- 4) 内閣府防災：平成28年熊本地震熊本地方を震源とする地震  
避難所及び避難者状況（4月17日、6月15日）（2020年1月36日閲覧）  
[http://www.bousai.go.jp/updates/h280414jishin/h28kumamoto/pdf/h280617\\_1.pdf](http://www.bousai.go.jp/updates/h280414jishin/h28kumamoto/pdf/h280617_1.pdf)