

J-55

## 東日本大震災時の再避難の現状と課題に関する調査研究

## Research on the present situation and problems of re-evacuation at the time of the Great East Japan Earthquake

○岡田航貴<sup>1</sup>, 山本和清<sup>2</sup>, 宮崎渉<sup>3</sup>\*Koki Okada<sup>1</sup>, Kazukiyo Yamamoto<sup>2</sup>, Wataru Miyazaki<sup>3</sup>

Tohoku district Pacific offing earthquake was generated at about 11:46 on March 11, 2011. 15,893 dead people thereby occur of those. In addition, according to the questionnaire result that Cabinet Office went for, the person who confirmed that a tsunami approached in the place where I evacuated to first is 40% weak "A place of refuge divided it into a case outside the inundation area" with "a case in the inundation area, and, in this study, a place of refuge" raised each matters that require attention in a place of refuge where I suffered from by East Japan great earthquake disaster. I can thereby do quicker and safe re-refuge by evacuating being conscious of the matters that require attention by the location of the place of refuge again. In addition, I will investigate consciousness of the refuge of local inhabitants by questionnaire survey planning enforcement in future and am going to clarify it.

## 1. 研究背景

2011年3月11日11時46分頃、東北地方太平洋沖地震が発生した。それにより、15,893人の死者が発生し、そのうち90.6%が津波による溺死が原因であった。また、内閣府が行ったアンケート結果によると、最初に避難した場所に津波が迫ってきたことを確認した人は4割弱である。そのため、本来安全と思われていた避難場所に津波が迫ってきってしまうことがわかり、津波災害時の避難場所から再避難することの重要性が認識された。今後、発生する危険性が高い南海トラフ沖地震では、予想最大波高が32mと、大きな津波が来る恐れがあり、避難場所からさらに避難する可能性が高い。しかしながら、避難場所からの避難に関する認識が薄いことが問題である。よって、再避難の現状を把握することは急務の課題である。

## 2. 研究目的

本研究では、東日本大震災発生時に被災された東北3県の避難場所を分類し、どのように再避難が行われたのか分析する。また、今後発生する可能性が高い南海トラフ沖地震発生時の避難について住民がどのように考えているか把握する。そこから、円滑かつ安全に再避難をするための一助となる知見を得ることを目的とする。

## 3. 研究方法

## 3.1 対象地域の概要

対象地の岩手県・宮城県・福島県は、東北地方の西部に位置する3県で面積36,347,41 km<sup>2</sup>、人口5,707,376

人の地域である。対象地選定理由は東日本大震災で特に津波の被害が大きく、避難先でさらに被災した住民が多かったため選定した。また、アンケート対象地として、三重県志摩市を選定した。その理由として、南海トラフ沖地震での避難者予想人数が1日で56万人と非常に多く、浸水面積は157平方キロメートルと2番目に広い。また、津波の予測到達時間も6分と短いことが挙げられる。浸水面積が大きいにも関わらず避難者数も多く、避難場所からの再避難をする可能性が高いことから選定した。

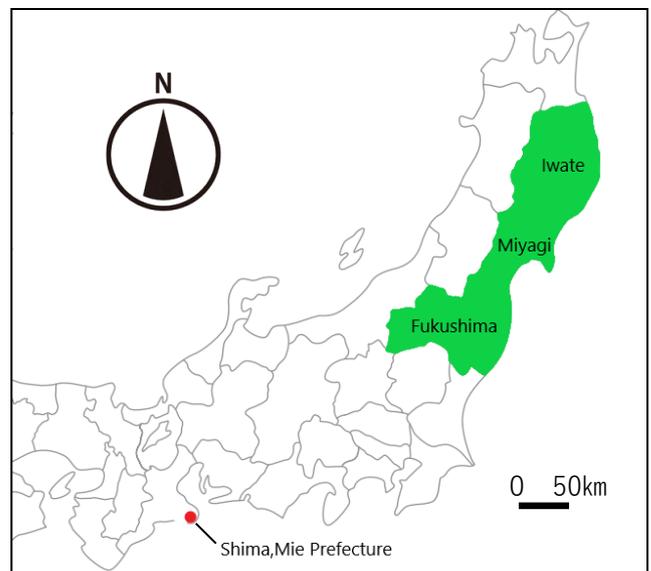


Figure1. Subject of survey place

## 3.2 調査概要

文献調査として、東日本大震災で被災した避難場所

1: 日大理工・学部・海建 2: 日大理工・教員・海建 3: 日大工・教員・建築

を割り出しそこでの避難の状況やタイミングを読み取ることにより、東日本大震災ではどのようにして再避難が行われたかと、再避難をするにあたっての課題点を把握した。また、そこから得た情報をもとに避難場所を「避難先が浸水域内にある場合」と「避難先が浸水域外にある場合」に分類し、注意する点を明らかにした。今後はアンケート調査として、南海トラフ沖地震で津波被害が大きいと予測されている三重県志摩市の住民にアンケート調査を行う。概要は Table1 の通りである。なお、本項ではアンケート未回収のため文献調査についてのみ示す。

**Table1. Hearing survey Overview**

Survey target area	Shima City Mie Prefecture
Investigation period	2018
Survey method	Questionnaire survey by hearing
investigation	Tsunami re-evacuation

#### 4. 調査結果および考察

文献調査結果として、内閣府が行った「東日本大震災における地震・津波時の避難に関する実態調査」から、東日本大震災で「最初に避難した場所に津波が迫ってきましたか」という質問に対して「津波が迫ってきたので再避難した」が 23%、「津波が迫ってきたが再避難できなかった」が 12.5%。この結果からわかるように全体(7000人)の約 4 割に当たる 2,800 人が避難場所で津波の被害にあっていることがわかる。これだけの人数が再避難できていない状況は改めて避難場所からの避難を考える必要がある。

また、再避難の基準として内閣府で挙げられているのが「避難場所に津波が迫ってきたから再避難する」、「避難場所が危ないと判断されて放送がされたから再避難する」、「予想されていた津波より実際の津波が高かったため再避難する」の 3 つで、この 3 つの場合がこの研究での避難場所からの再避難を始める基準と設定した。

一次避難で避難を終えた人のうち、避難先が浸水域内だった人は約 3 割であり、その避難先は、指定避難所が半数以上を占める。しかし、指定避難所であっても、津波が迫ってくる可能性がある。まず、浸水域内で挙げられる注意点は、津波が来た際、さらに避難をしなければいけない可能性が高くなることである。したがって、初めから浸水域外に抜け出すことが必要になっていく。浸水域外に抜け出すためには用事後避難や切迫避難をするのではなく直後避難をすることが最も重要である。用事後避難は、「地震後すぐに避難す

るのではなく、用事を済ました後に避難すること」である。切迫避難は「揺れがおさまった後、すぐには避難せずなんらかの行動をしている最中に津波が迫ってきて避難すること」である。津波の予測到達時間までに浸水域外に逃げ出すことのできない住民のために、津波避難タワーや自治体と協定を結んだ津波避難ビルなどを増加させることがさらなる安全な避難に有効であると考えられる。

次に、避難先が浸水域外にある場合に挙げられる注意点は、津波が当初予想されていた高さよりも高い可能性があることである。そこを考慮したうえでの早めの再避難が重要であると考えられる。再避難の判断基準として挙げられるのは、「津波が迫ってきたのを確認したタイミング」、「放送により避難を促されたタイミング」があげられる。最初に述べた「津波が迫ってきたのを確認したタイミング」だと、その津波に巻き込まれてしまう危険性が高くなってしまう。そのため、「放送により避難を促されたタイミング」が望ましいと考えられる。このタイミングでより安全に再避難するために気をつけることとして挙げられるのが、避難する住民は放送をしっかりと聞き、避難を促されたときは即座に直後避難を開始することである。また、災害以前に防災訓練などを実施し、防災の知識をつけることや地域住民たちのコミュニティを作成しておくことによって、津波に巻き込まれるリスクを減らすことが出来ると考えられる。

#### 5. まとめ

本研究では、東日本大震災で被災した避難場所を「避難先が浸水域内にある場合」と「避難先が浸水域外にある場合」にわけてそれぞれの注意点を挙げた。

以上より、住民自身が地域の避難場所の立地を事前に知っておくことや再避難の注意点を意識することにより、迅速かつ安全な再避難をすることが出来る。

また、今後実施するアンケート調査によって、地域の住民が避難の際に気をつけていることや再避難についての認識、津波避難の現状を調査し明らかにしていく。

#### 6. 参考文献

- [1] 内閣府：東日本大震災における地震・津波時の避難に関する実態調査 URL: [http://www.bousai.go.jp/jishin/tsunami/hinan/pdf/20121221\\_chousai\\_1\\_2.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/tsunami/hinan/pdf/20121221_chousai_1_2.pdf)
- [2] 内閣府：東日本大震災時の地震・津波避難に関する住民アンケート調査 平成 24 年 12 月 URL: [http://www.bousai.go.jp/jishin/tsunami/hinan/pdf/20121221\\_chousai\\_1\\_1.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/tsunami/hinan/pdf/20121221_chousai_1_1.pdf)
- [3] 朝日新聞：南海トラフ地震被害想定 URL: [http://www.asahi.com/special/nankai\\_trough/](http://www.asahi.com/special/nankai_trough/)
- [4] 佐藤史弥：「津波浸水域の脱出に着目した津波避難に関する研究」土木学会論文集 D3 2017 年 73 巻, 5 号, p. 1,241-1,251
- [5] 内閣府：平成 23 年東日本大震災における避難行動等に関する面接調査 URL: <http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chousakai/tohokukyokun/9/pdf/2.pdf>
- [6] 松林由里子：東北地方太平洋沖地震津波時とその後の岩手県の小中学校での津波避難行動 2014 年 70 巻 2 号 p. 1,1341-1,1345
- [7] 内閣府(防災担当)：東日本大震災における災害応急対策の主な課題 URL: [http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/taisaku\\_wg/5/pdf/3.pdf](http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/taisaku_wg/5/pdf/3.pdf)