

# 津波避難訓練における繰り返しと参加者の多層化の効果－宮城県亶理町の事例－

東北大学工学部 学生員 ○戸川 直希  
 東北大学災害科学国際研究所 正会員 佐藤 翔輔  
 東北大学災害科学国際研究所 正会員 今村 文彦

## 1. はじめに

実戦に即した防災訓練を繰り返し行うことは重要である<sup>1)</sup>。しかし、従来の防災訓練は単発で終了することが多く、またそういった訓練を繰り返すことによる効果も評価されていなく現状がある。

さらに災害時は、避難場所には様々な関係者の層が存在するが、従来の学校や企業での防災訓練は、単一の関係者層だけで行われており、多層化による変化や効果は評価されていない。

これらを踏まえ、本研究では、宮城県亶理町で試みられた 1) 防災訓練を繰り返すこと、2) 訓練参加者を多層化すること、によって生じる変化・効果を明らかにすることを目的とする。

## 2. 研究手法

本研究は、東北地方太平洋沖地震による津波の被害を受けた宮城県亶理町を対象にした。同町では、2013年度から2015年度にかけての3年間、先進的な津波避難訓練を全町一斉に行っている。本研究では、これらの3年間の訓練の結果を比較・分析した。3年間の訓練の概要を表-1に示す。

本研究では、1) 避難直後の避難者全員、2) 訓練終了から数日後の代表者にそれぞれ異なる内容の質問紙調査を行った。1) の質問紙では、年齢・性別・避難場所へ到着した時刻・避難手段などを調査し、その結果を統計分析した。2) の質問紙では、避難場所運営の責任者や小中学校の防災主任の先生などの代表者から、訓練についての意見を自由記述によって回収し、内容を単位量に分けた後、KJ法を用いて内容分析を行った。

## 3. 分析結果

### (1) 避難完了時刻

2013年度と2015年度の避難場所に到着した人

表-1 防災訓練内容の各年比較

	2013年度	2014年度	2015年度
対象地域	町内全域	町内全域	町内全域
日時	6/9(日) 8:30	6/12(木) 14:00	6/7(日) 10:30
想定した状況	地域住民：休日	小中学生：下校時	小中学生：下校時 地域住民：平日
想定ハザード	地震・津波	地震・津波	地震・津波 (※一部、土砂災害)
参加者層	役場職員	○	○
	避難場所運営スタッフ	○	○
	教職員	○	○
	小中学生	○	○
地域住民	○	○	○
参加人数	約1250人	約2700人	約7150人
避難手段	可能な限り車	徒歩のみ	自由 (徒歩+車)

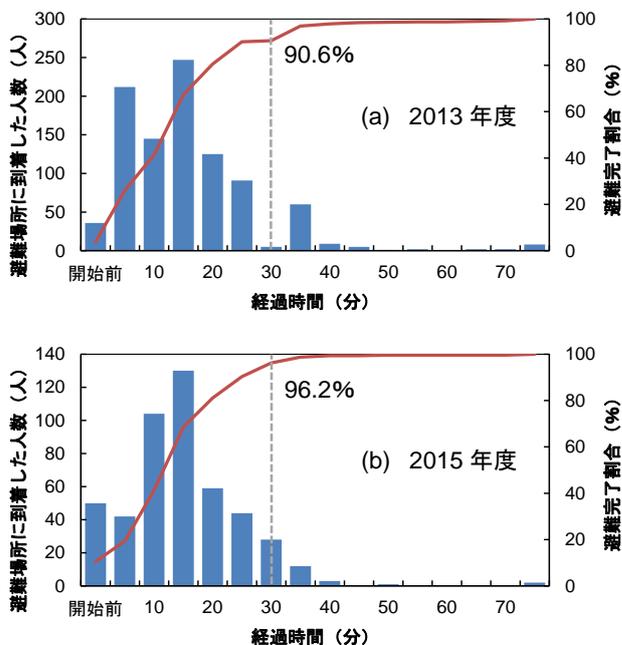


図-1 避難完了した人数と経過時間の関係

数と訓練開始からの経過時間の関係を図-1に示した。2013年度の訓練では、主に東北地方太平洋沖地震にともなう津波の浸水範囲の地域住民を対象としていたため、2015年度も同範囲の住民の結果だけを用いた。訓練では、地震発生から30分後に津波が到達するという想定で行われていたので、30分以内に避難を完了している人数の割合を比較

した。2013年度の結果は90.6%、2015年度は96.2%と同時刻に避難完了した人数の割合が増加している。このことは、訓練を繰り返すことによって、避難開始時刻が早まった、もしくは、より迅速な避難ができるようになった可能性を示している。

## (2) 小中学生の安否確認

2014年度<sup>2)</sup>と2015年度の小中学生の安否確認訓練の結果を図-2に示す。両年度ともに、小中学生が下校中避難することが想定されており、最寄りの一時避難場所もしくは小中学校に避難することになっていた。各避難場所で確認された安否情報は、小中学校を経由して役場に2回伝えられる。図-2は、その2回の報告を訓練開始からの経過時間で比較したものである。図-2から、小中学校の同経過時間(40分後)における安否確認割合が、2014年度に比較し、2015年度では向上しており、学校が児童・生徒の安否を確認するために要した時間が短縮されたことを示している。これは、小中学校において安否確認訓練を繰り返すことで、確認する効率が向上している可能性を示している。

## (3) 自由回答の結果

2014年度と2015年度の訓練後に行った自由記述の調査の項目を、KJ法で「改善を要すること」として分類・ラベリングした結果を図-3に示す。「改善を要すること」は、2014年度は全20項目88件であったのに対し、2015年度ではさらに31項目が加わり、全51項目216件となった。このうち、新規31項目は122件であった。これは、2014年度は参加していなかった、避難場所運営スタッフや小中学生を除く地域住民が参加し、参加者が多層化することで得られた結果である。この結果は、参加者を多層化することによって、新たな問題点を見つけられる可能性があることを示している。

## 4. おわりに

本研究では、以下の結論が得られた。

- 1) 訓練を繰り返すことは、避難完了時間や安否確認時間を短縮することができる可能性がある。
- 2) 訓練参加者を多層化することは、より多くの問

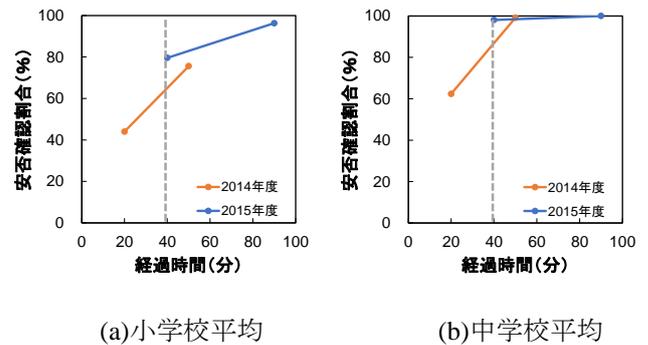


図-2 小中学生の安否確認と経過時間の関係

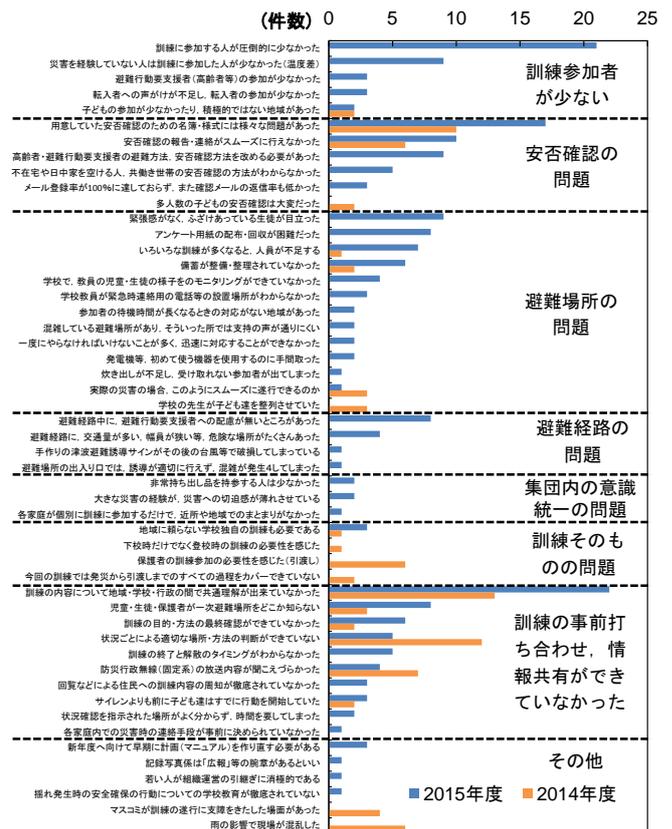


図-3 改善を要すること(年度比較)

題点を多角的に示すことができる可能性がある。今後の課題は、さらに訓練を継続した場合、参加者の層を増加させた場合にも、同様の結果が得られるかを明らかにしていくことである。

謝辞：訓練参加された地域住民の方々、訓練を企画し運営された互理町役場の職員の皆様により感謝申し上げます。

## 参考文献

- 1) 瀬尾和大：津波災害と学校—東日本大震災時の津波避難行動から学んだこと—, 教育復興支援センター紀要 1, 1-14, 2014-03-26.
- 2) 佐藤翔輔・今井健太郎・大野 晋・齋 正幸・松尾敏彦・板原大明・今村文彦：徒歩と自動車を組み合わせた津波避難計画の策定—宮城県互理町における実践—, 土木学会論文集 B2 (海岸工学), Vol. 71, No. 2, I\_1633-I\_1638, 2015.