

# 自治体職員を対象とした研修結果から見た建物被害認定調査における課題：北九州市役所における事例から

## Issues on Building Damage Evaluation by Municipal Officials :A Case Study of Training on Kitakyushu City

○辻 翔平<sup>1</sup>, 田中 聡<sup>1</sup>  
Shohei TSUJI<sup>1</sup> and Satoshi TANAKA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 常葉大学大学院 環境防災研究科

Graduate school of Environment and Disaster Research, Tokoha University

Building damage evaluation are conducted by local government officials after a disaster. To improve their assessment skills, local governments hold training session about once a year. This paper analyzes the damage evaluation process by the officials and reports on the operational issues of the building damage evaluation, using the training conducted at Kitakyushu City as an example.

**Keywords :** building damage evaluation, local government officials, Kitakyushu City

### 1. はじめに

近年の日本は地震や洪水、台風など多くの災害に見舞われている。これら災害が発生し建物に被害が発生すると、さまざまな被害状況の調査が実施される。このうち建物被害認定調査は、被災者の生活再建支援を目的に、原則自治体職員によって実施され、その結果に基づいて災証明書が発行される。

建物被害認定調査は、災害時の自治体の業務ではあるが、通常業務とは大きく異なるため、調査結果の公平性や妥当性、あるいは調査員ごとの結果のばらつきなどをめぐり、さまざまな課題が指摘されている。これらは個々の調査員の能力に大きく依存するため、その傾向や要因の分析には、同じ建物で複数の調査結果を比較するなど、同一条件下での検証が必要である。しかし実際の調査では、建物も一つ一つ異なる上に正解もないため、調査結果からこれらを分析することは難しい。

一方、著者等の研究グループでは、実建物を使った自治体職員向けの建物被害認定調査研修会を毎年開催している。この研修会では、一つの建物内外にマスキングテープで損傷を模擬し、これを調査・評価する一連の作業を通して、建物被害認定調査の手順を学習する。特に模擬された損傷から計算された「正解」と各研修者の「解答」を比較することによって、個々の研修者の課題を発見し、その解決策を検討することを特徴としている。このように研修の結果を分析対象とすることにより、個々の調査員の資質に由来する課題を比較検討できる。

そこで本研究では、北九州市役所で実施された建物被害認定調査研修会を事例として、調査結果として残された図面および評価結果を比較分析し、建物被害認定調査実施上の課題を明らかにすることを目的とする。

### 2. 北九州市役所における研修の概要

北九州市役所では、市が所有する木造 2 階建モデルハウス（北九州エコハウス）をつかって市職員を対象とした建物被害認定調査研修会を毎年実施している。図 1 のように建物内外に損傷を模擬したマスキングテープを貼り、

これを記録し、評価する実習である。損傷程度を模擬することは困難であるため実習項目からはずし、マスキングテープは損傷程度別に色分けした（程度Ⅰ：ピンク、程度Ⅱ：オレンジ、程度Ⅲ：青、程度Ⅳ：緑、程度Ⅴ：赤）。この研修で模擬損傷を施した部位は、1 階が基礎、外壁、耐力壁、内壁、床、天井の 6 部位、2 階が外壁、耐力壁、内壁、床の 4 部位である。

研修では、各自評価作業の終了後、正解を解説し、質疑応答で疑問点の解消と対応策を検討する。研修終了後、研修参加者には、各自が作成した被害図面のコピーまたは写真で撮影した被害図面を提出いただいた。



図 1 研修建物

### 3. 研修結果の分析

本研究で使用するデータは、2016 年、2018 年、2021 年の 3 回の研修で提出いただいた被害図面を使用する。その内訳は、それぞれ 2016 年は 30 名、2018 年は 14 名、2021 年は 23 名である。分析に使用した図面の枚数は、3 回の合計研修者数 67 名の 1 階および 2 階の図面で、計 134 枚である。また 2021 年については、研修者の評価作業の結果も提出いただいたため、これも資料とした。

調査の手順は、①研修建物にある損傷を見つける、②損

傷の長さ・面積を図面に記録する、③被害の程度を記録する、④損傷部位の写真を撮影する、4工程である。一方評価の手順は、⑤図面に記録された部位ごと・損傷程度ごとの損傷の長さ・面積を定規などで計測する、⑥各部位の基礎量（全長・全面積）を定規などで計測する、⑦⑤⑥のデータを使い、建物被害認定基準運用指針にある計算手順で、損害割合を算出する、という3工程である。本研究では、この7工程のうち、どこでどのような間違いが発生しているのか、という点に着目する。ただし、①損傷の発見、④写真撮影、2工程については、図面から判断できないため、今回の分析から除外する。

分析方法は、研修参加者から提出された被害図面について、記録された損傷の長さ・面積を著者がすべて計測し、正解と比較した。さらに2021年の研修では、研修参加者の評価結果も提出いただいたため、これと正解とを比較した。

この研修参加者の図面から著者が損傷長さ・面積を計測する際にあきらかになった課題として、(1)「図面の記録が判読できない」、(2)「図面に記録した被害の長さ・面積が違う」、(3)「図面に記録された被害の程度が違う又は記録がない」、(4)「図面から長さの計測結果が違う」の4点があげられる。

### 3.1 調査作業時の課題

#### (1)「図面の記録が判読できない」

図2のように、外壁や内壁の損傷箇所を丸印で囲って記録されている事例がある。このような場合、損傷箇所の大まかな位置は把握できるが、損傷の長さがどこからどこまでなのか判断できない。さらに、凡例が示されていないため、どの部位（外壁or内壁）の損傷のなのかも判断できず、計測不能となった。このような図面が134枚中20枚存在した。

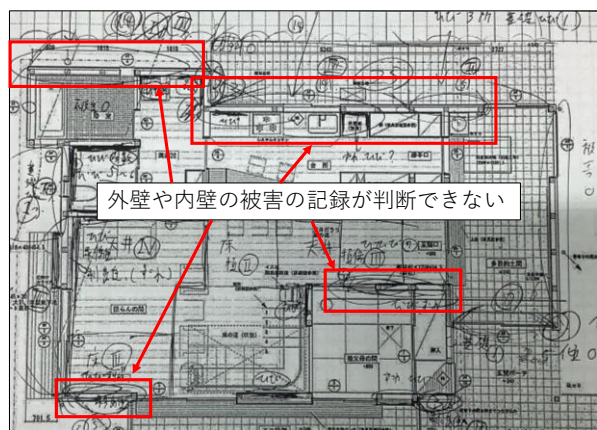


図2 図面の記録が判読できない図面の例

#### (2)「図面に記録した損傷の長さ・面積が違う」

図3、図4は研修者の図面に記録された損傷の長さや面積が、正解と異なる事例である。図3では、赤枠で囲われた青の線がこの部分の正解である。この事例では、研修参加者の損傷記録が正解よりもかなり短いことがわかる。逆に、図4では床の損傷の記録は赤枠で囲った正解よりも損傷範囲が広い。このように、被害の長さや面積がおおきく違う箇所がある図面が、134枚中90枚存在した。

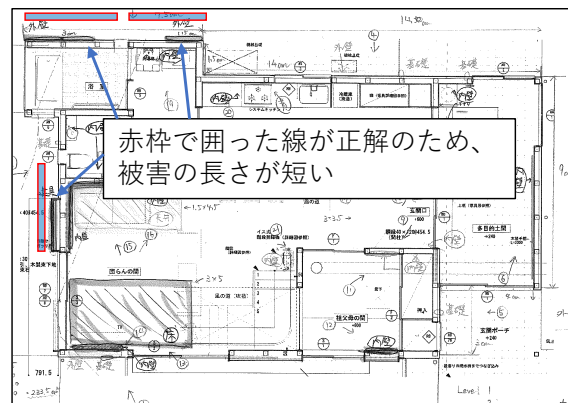


図3 図面に記録した外壁の被害の長さが違う図面の例

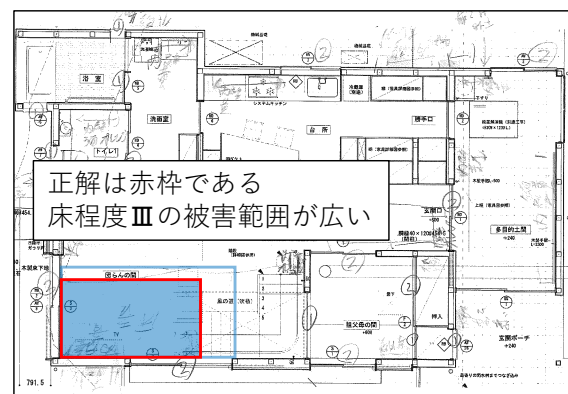


図4 図面に記録した床の被害の面積が違う図面の例

#### (3)「図面に記録された損傷程度が違う又は記録がない」

今回の研修では、損傷程度はマスキングテープの色で表現したため、研修者は損傷程度を判断する必要はなく、損傷箇所にマスキングテープの色の損傷程度を記入するだけの作業であった。しかしながら、図面に記録された被害の程度が違う又は記録がないという事例が見受けられた。例えば図5のように、マスキングテープでは、外壁の被害は程度Ⅲだが、図5の赤枠には「Lv.4」と記録されていた。このような図面は134枚4枚しか存在せず、単純な記入ミス、あるいは勘違いであると考えられるが、注意が必要である。

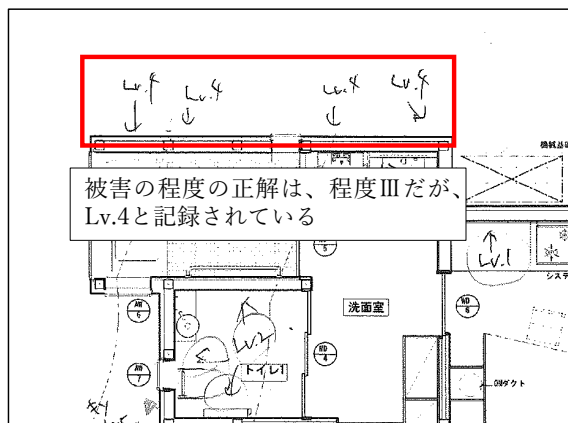


図5 「図面に記録された外壁の損傷の程度が違う」

### 3.2 評価作業時の課題

#### (4)「図面から長さの計測結果が違う」

図6の青枠で囲った箇所は、研修参加者が評価作業に

において計測した損傷長さの記録である。しかし実際に図面を計測すると、図7内には、内壁の被害が2箇所あり、ともに計測結果が2cmと記録されているが、著者の計測では、1.2cmと2.7cmであった。図7では、天井の損傷の1辺の長さを5.4cmと計測したと記載されているが、著者の計測では5.0cmであった。これはおそらく、天井が接する壁の中心から計測しているためであると推察されるが、規定では壁際から計測することとされている。

このような図面が2021年の研修参加者23名のうち、図面に長さ・面積の計測結果が記録されていた14名の図面（1F14枚、2F14枚）計28枚のうち11枚存在した。

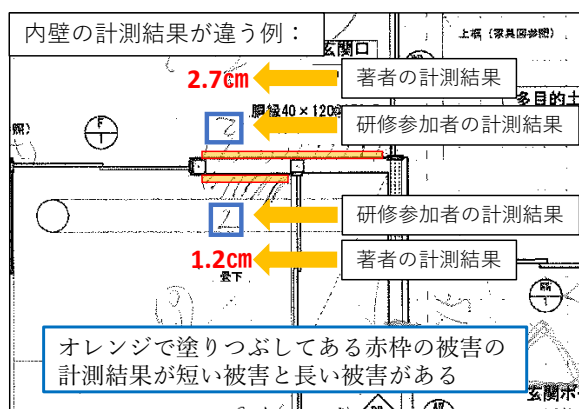


図6 内壁の損傷面積の計測方法が違う図面の例

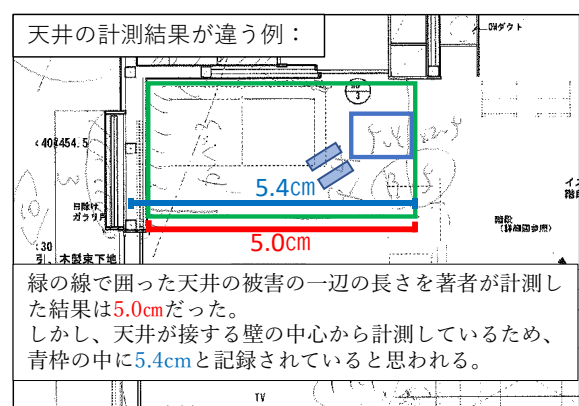


図7 天井の損傷面積の計測方法が違う図面の例

### 3.3 正解との比較による被害図面の傾向分析

(1) 図面に記録した損傷の長さ・面積の違いの定量評価  
3回の研修から得られた134枚の被害図面から著者が計測した損傷の長さ・面積を正解と比較し、全体的な傾向を分析した。

各部位の損傷率（ $\frac{\text{各損傷部位の長さ（または面積）の総和}}{\text{各部位の長さ（または面積）の総和}}$ ）と正解の損傷率との比をもとめた結果を表1～表3に示す。表中において、図面に記入された各部位の被害量が正解の75%以下である場合は青で、正解の125%以上である場合は赤で表示されている。

全体的な傾向としては、研修者の被害記録は正解よりも少ない。このうち、2016年・2018年の2階外壁（耐力壁）、および2021年の1階天井・2階外壁（耐力壁）については、正解とマスキングテープを貼る位置が異なっていたことが確認されたため、検討から除外する。

年によって違いはあるが、内壁および天井について、被害量が短くあるいは小さく記録される傾向がある。この原因は不明であるが、マスキングテープの位置をそのま

ま図面に記入する方式であったにもかかわらず25%以上のずれが多く発生したことは、損傷の範囲を図面上で特定することの難しさを表していると考えられる。

表1 研修者の被害図面から算出した損傷率と正解の損傷率との比（2016年）

| 研修参加者<br>番号 | 1F   |             |      |      |      | 2F          |      |      |
|-------------|------|-------------|------|------|------|-------------|------|------|
|             | 基礎   | 外壁<br>(耐力壁) | 内壁   | 床    | 天井   | 外壁<br>(耐力壁) | 内壁   | 床    |
| 1           | 1.00 | 1.12        | 1.32 | 0.75 | 0.63 | N/A         | 0.14 | 0.47 |
| 2           | N/A  | 0.97        | 0.37 | 1.00 | 0.07 | 0.05        | 0.94 | 1.21 |
| 3           | 1.00 | 0.73        | N/A  | 1.17 | 0.93 | 0.09        | 0.92 | 0.95 |
| 4           | 0.64 | 1.11        | 1.42 | 0.83 | 0.67 | N/A         | 1.03 | 0.89 |
| 5           | 1.00 | 0.73        | 1.13 | 0.50 | 0.97 | 0.90        | 1.11 | N/A  |
| 6           | 0.82 | 0.94        | 1.18 | 0.92 | N/A  | 0.94        | 0.97 | 0.84 |
| 7           | 1.00 | 0.52        | 1.13 | 1.00 | 0.57 | N/A         | 0.92 | 0.79 |
| 8           | N/A  | N/A         | 1.32 | 0.92 | 0.63 | 0.23        | 1.11 | N/A  |
| 9           | 1.00 | 0.52        | 1.16 | 1.25 | N/A  | N/A         | 0.81 | 1.00 |
| 10          | N/A  | 0.83        | 0.97 | 0.92 | 1.00 | 0.15        | 0.97 | 0.74 |
| 11          | N/A  | 0.55        | 0.58 | 1.25 | 0.47 | 0.09        | 0.72 | 1.16 |
| 12          | 1.00 | 0.89        | 0.95 | 0.92 | N/A  | 0.37        | 1.19 | 1.05 |
| 13          | 0.36 | N/A         | N/A  | N/A  | N/A  | N/A         | 0.36 | 0.63 |
| 14          | 1.00 | 0.82        | 0.97 | 0.92 | 0.87 | 0.74        | 0.58 | 0.89 |
| 15          | 1.00 | 1.20        | 1.18 | 0.92 | 0.63 | 0.95        | 1.08 | 0.89 |
| 16          | 1.00 | 1.00        | 0.95 | 0.92 | 0.77 | 0.08        | 0.86 | 0.95 |
| 17          | 0.82 | 1.12        | 1.05 | 1.00 | 0.60 | N/A         | 0.83 | 1.00 |
| 18          | 0.36 | 0.52        | 0.26 | 0.92 | 0.77 | 0.05        | 0.08 | 1.16 |
| 19          | 0.82 | 0.79        | 0.92 | 1.17 | 0.87 | 1.06        | 0.97 | 1.00 |
| 20          | 1.00 | 0.97        | 1.05 | 1.00 | 0.97 | 0.81        | 0.97 | 0.95 |
| 21          | 1.00 | 1.12        | 1.24 | 1.00 | 0.97 | 0.92        | 0.86 | 1.26 |
| 22          | 1.00 | 1.09        | 1.13 | 1.08 | 0.97 | 1.06        | 1.06 | 1.00 |
| 23          | N/A  | 1.02        | 1.11 | 1.00 | 0.90 | 0.20        | 1.00 | 1.00 |
| 24          | N/A  | 0.33        | 0.55 | 0.67 | 1.03 | 0.09        | 0.33 | 1.26 |
| 25          | 1.18 | 0.86        | 0.61 | 0.42 | 1.07 | 0.06        | 0.44 | 1.05 |
| 26          | 1.00 | 0.77        | 0.71 | 1.17 | 1.07 | 0.10        | 0.67 | 1.11 |
| 27          | N/A  | 0.55        | 0.42 | 1.00 | 0.83 | 0.14        | 0.72 | 1.00 |
| 28          | N/A  | 0.58        | 0.18 | 0.25 | 0.93 | 0.53        | 0.86 | 1.11 |
| 29          | N/A  | 0.65        | 0.92 | 1.08 | 1.10 | 0.07        | 0.53 | 0.95 |
| 30          | 1.00 | 0.86        | 0.97 | 0.92 | 0.93 | 0.78        | 0.89 | 0.95 |
| Ave.        | 0.90 | 0.83        | 0.92 | 0.93 | 0.82 | 0.44        | 0.80 | 0.97 |
| SD          | 0.21 | 0.23        | 0.33 | 0.23 | 0.23 | 0.38        | 0.28 | 0.17 |

表2 研修者の被害図面から算出した損傷率と正解の損傷率との比（2018年）

| 研修参加者<br>番号 | 1F   |             |      |      |      | 2F          |      |      |
|-------------|------|-------------|------|------|------|-------------|------|------|
|             | 基礎   | 外壁<br>(耐力壁) | 内壁   | 床    | 天井   | 外壁<br>(耐力壁) | 内壁   | 床    |
| 1           | 0.42 | 0.89        | 0.85 | 0.75 | 0.97 | N/A         | 0.85 | 1.00 |
| 2           | 1.00 | 1.00        | 0.83 | 0.60 | 0.87 | 0.16        | 0.71 | 0.94 |
| 3           | 1.00 | 0.95        | 0.83 | 1.05 | 0.93 | 0.21        | 0.92 | 1.00 |
| 4           | 1.00 | 1.05        | 0.89 | 1.05 | 0.80 | 0.20        | 1.00 | 1.06 |
| 5           | 0.79 | 0.93        | 0.91 | 0.80 | 1.00 | 0.15        | 0.73 | 0.94 |
| 6           | 1.00 | 0.97        | 1.02 | 1.15 | 0.77 | 0.16        | 0.88 | 1.00 |
| 7           | 0.58 | 0.96        | 0.78 | 0.90 | 0.73 | 0.19        | 0.73 | 1.17 |
| 8           | 1.00 | 0.90        | 0.89 | 0.60 | 0.93 | 0.22        | 0.81 | 1.22 |
| 9           | 0.79 | 0.89        | 0.63 | 0.70 | 0.70 | 0.18        | 0.79 | 0.83 |
| 10          | 0.58 | 0.93        | 0.89 | 0.95 | 0.83 | 0.18        | 0.85 | 1.11 |
| 11          | 0.42 | 1.00        | 0.94 | 1.05 | 0.90 | 0.18        | 0.88 | 1.06 |
| 12          | 1.00 | 1.08        | 0.76 | 0.80 | 0.70 | 0.16        | 0.90 | 1.06 |
| 13          | 0.79 | 0.86        | 0.67 | 0.55 | 0.97 | 0.80        | 0.65 | 1.11 |
| 14          | 1.00 | 0.96        | 0.94 | 1.10 | 0.97 | 0.19        | 0.90 | 0.94 |
| Ave.        | 0.81 | 0.96        | 0.85 | 0.86 | 0.86 | 0.23        | 0.83 | 1.03 |
| SD          | 0.22 | 0.06        | 0.10 | 0.20 | 0.10 | 0.17        | 0.09 | 0.10 |

(2) 図面から長さの計測結果の違いの定量評価

2021年の研修では、評価作業の研修において、14名の方から図面から定規などで損傷長さや基礎量を計測した結果も提出いただいた。そこでこれらと正解を損傷率で比較した。表4は、損傷長さの計測結果の比較、表5は基礎量の計測結果の比較である。

表4より、図面の損傷のマークの長さを定規などで計測は、比較的正確に実施されていることがわかる。一方基礎量の計測では、外壁や内壁などの計測にばらつきが大きい。これはおそらく、建具と壁が存在する壁面における扱いが混乱しているためであると考えられる。



表3 研修者の被害図面から算出した損傷率と正解の損傷率との比 (2021 年)

| 研修参加者<br>番号 | 1F   |             |      |      |      | 2F          |      |      |
|-------------|------|-------------|------|------|------|-------------|------|------|
|             | 基礎   | 外壁<br>(耐力壁) | 内壁   | 床    | 天井   | 外壁<br>(耐力壁) | 内壁   | 床    |
| 1           | 1.00 | N/A         | N/A  | N/A  | 0.51 | N/A         | N/A  | N/A  |
| 2           | 1.00 | 0.82        | 0.91 | 0.86 | 0.52 | 0.62        | 0.91 | 1.00 |
| 3           | 1.00 | 0.70        | 0.96 | 0.89 | 0.46 | 0.65        | 0.70 | 1.20 |
| 4           | 1.00 | 0.98        | 0.88 | 0.99 | 0.68 | 0.53        | 0.97 | 1.15 |
| 5           | 1.00 | 0.99        | 0.92 | 1.10 | 0.70 | 0.90        | 0.96 | 1.16 |
| 6           | 0.80 | 0.88        | 0.75 | 1.10 | 0.40 | 0.69        | 1.02 | 1.01 |
| 7           | 0.80 | 0.92        | 0.89 | 1.19 | 0.73 | 0.73        | 0.98 | 1.08 |
| 8           | 1.00 | 0.92        | 0.56 | 1.12 | 0.53 | 0.65        | 0.73 | 1.14 |
| 9           | 1.00 | 0.95        | 0.59 | 0.97 | 0.42 | 0.76        | 0.80 | 1.03 |
| 10          | 1.00 | 0.87        | 0.93 | 1.32 | 0.63 | 0.73        | 1.04 | 0.59 |
| 11          | 1.00 | 0.66        | 0.76 | 1.06 | 0.42 | 0.53        | 0.71 | 0.79 |
| 12          | 1.00 | 0.73        | 0.88 | 0.95 | 0.56 | 0.72        | 1.03 | 1.05 |
| 13          | 1.00 | 0.93        | 1.01 | 0.89 | 0.21 | 0.77        | 0.93 | 1.14 |
| 14          | 1.00 | 1.01        | 0.95 | 1.12 | 0.66 | 0.73        | 1.04 | 1.11 |
| 15          | 1.00 | 0.74        | 0.83 | 0.98 | 0.55 | 0.65        | 0.99 | 0.96 |
| 16          | 1.00 | 0.76        | 0.56 | 0.80 | 0.27 | 0.31        | 1.06 | 0.85 |
| 17          | 0.80 | 0.80        | 0.57 | 1.27 | 0.39 | 0.84        | 0.79 | 0.98 |
| 18          | 0.60 | 0.88        | 0.79 | 0.76 | 0.59 | 0.29        | 0.86 | 1.20 |
| 19          | 0.80 | 0.78        | 0.54 | 0.90 | 0.71 | 0.65        | 0.75 | 1.06 |
| 20          | 0.60 | 0.82        | 0.58 | 0.57 | 0.75 | 0.72        | 0.78 | 1.01 |
| 21          | 1.00 | 0.66        | 0.48 | 0.48 | N/A  | 0.18        | 0.97 | 1.15 |
| 22          | 1.00 | 0.72        | 0.96 | 1.06 | 0.46 | 0.73        | 1.03 | 1.10 |
| 23          | 0.60 | 0.85        | 0.83 | 0.57 | 0.24 | 0.76        | 0.88 | 0.62 |
| Ave.        | 0.91 | 0.84        | 0.78 | 0.95 | 0.52 | 0.64        | 0.91 | 1.02 |
| SD          | 0.14 | 0.10        | 0.17 | 0.21 | 0.15 | 0.18        | 0.12 | 0.17 |

表4 損傷長さの計測結果の正解との比較

| 研修参加者<br>番号 | 1F   |             |      |      |      | 2F          |      |      |
|-------------|------|-------------|------|------|------|-------------|------|------|
|             | 基礎   | 外壁<br>(耐力壁) | 内壁   | 床    | 天井   | 外壁<br>(耐力壁) | 内壁   | 床    |
| 1           | 1.00 | N/A         | N/A  | N/A  | 0.97 | N/A         | N/A  | N/A  |
| 2           | 1.00 | 1.15        | 0.99 | 1.11 | 0.95 | 1.09        | 0.98 | 0.97 |
| 3           | 1.00 | 1.06        | 1.07 | 1.06 | 0.83 | 0.94        | 1.38 | 1.01 |
| 4           | 1.00 | 1.06        | 1.50 | 0.42 | 1.13 | 1.15        | 1.61 | 0.97 |
| 5           | 1.00 | 1.01        | 1.06 | 1.15 | 1.05 | 1.00        | 1.11 | 1.03 |
| 6           | 1.00 | 0.78        | 0.78 | 0.74 | 1.00 | 0.78        | 0.90 | 0.91 |
| 7           | 1.00 | 0.66        | 0.69 | 0.98 | 1.04 | 0.98        | 0.64 | 1.04 |
| 8           | 1.00 | 0.96        | 1.61 | 1.05 | 1.05 | 1.02        | 1.33 | 1.21 |
| 9           | 1.00 | 1.05        | 1.91 | 1.12 | 1.00 | 0.98        | 1.17 | 1.07 |
| 10          | 1.00 | 1.03        | 1.00 | 0.98 | 1.00 | 0.93        | 0.96 | 0.93 |
| 11          | 1.00 | 1.39        | 0.77 | 2.08 | 1.76 | 1.18        | 1.49 | 1.27 |
| 12          | 1.00 | 1.08        | 0.89 | 1.17 | 1.29 | 1.06        | 1.02 | 1.03 |
| 13          | 1.00 | 0.76        | 1.05 | 1.13 | 1.59 | 1.23        | 1.10 | 1.02 |
| 14          | 1.00 | N/A         | N/A  | 0.96 | 1.04 | N/A         | N/A  | 0.98 |
| Ave.        | 1.00 | 1.00        | 1.11 | 1.07 | 1.12 | 1.03        | 1.14 | 1.03 |
| SD          | 0.00 | 0.19        | 0.36 | 0.35 | 0.25 | 0.12        | 0.26 | 0.10 |

表5 基礎量の計測結果と正解との比較

| 研修参加者<br>番号 | 1F   |      |      |      |      | 2F   |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|             | 基礎   | 外壁   | 内壁   | 床    | 天井   | 外壁   | 内壁   | 床    |
| 1           | 1.76 | 1.09 | 0.93 | 1.11 | 0.93 | 0.56 | 0.71 | 0.99 |
| 2           | 2.36 | 1.20 | 0.83 | 1.28 | 1.07 | 1.72 | 0.92 | 0.86 |
| 3           | 1.79 | 0.91 | 0.93 | 1.15 | 0.96 | 0.90 | 0.95 | 1.01 |
| 4           | 1.00 | 0.39 | 0.64 | 1.30 | 1.09 | 0.86 | 3.81 | 0.95 |
| 5           | 1.00 | 1.13 | 0.81 | 1.17 | 0.98 | 0.96 | 0.89 | 1.12 |
| 6           | 1.00 | 0.89 | 0.83 | 1.08 | 0.90 | 0.86 | 0.91 | 0.95 |
| 7           | 1.00 | 1.74 | 0.71 | 0.47 | 0.39 | 1.72 | 0.62 | 0.17 |
| 8           | 1.00 | 0.92 | 0.86 | 1.10 | 0.92 | 0.86 | 0.90 | 0.92 |
| 9           | 1.00 | 1.76 | 1.08 | 1.20 | 1.01 | 1.71 | N/A  | 0.99 |
| 10          | 1.00 | 1.09 | 0.91 | 1.19 | 0.99 | 0.97 | 0.89 | 0.99 |
| 11          | 1.00 | 1.07 | 0.74 | 1.15 | 0.96 | N/A  | N/A  | N/A  |
| 12          | 1.00 | 1.24 | 0.93 | 1.28 | 1.07 | 1.01 | 0.88 | 0.95 |
| 13          | 1.00 | 0.34 | N/A  | N/A  | N/A  | N/A  | N/A  | N/A  |
| 14          | 1.00 | 1.10 | 0.92 | N/A  | N/A  | 0.99 | 0.97 | 0.91 |
| Ave.        | 1.21 | 1.06 | 0.85 | 1.12 | 0.94 | 1.09 | 1.13 | 0.90 |
| SD          | 0.42 | 0.38 | 0.11 | 0.21 | 0.17 | 0.38 | 0.85 | 0.23 |

### (3) 損害割合の比較

最後に研修者が算出した損害割合と正解を比較する。表6中の数値は、各部位ごとの損害割合の値である。この研修建物の損害割合の正解は  $6.2 \pm 10\%$  を合格ラインとすると、6 名が合格し、合格率は 43%となる。しかし合格者の内容を見ると、成績は部位ごとにかなりの凸凹

があり、結果としてたまたま正解と一致したに過ぎないことがわかる。このように、各研修者の成績を詳細に分析することによって、研修者それぞれの弱点の発見やその対策の検討など、研修者の能力に応じた個別指導が可能となると考えられる。

表6 研修者が算出した損害割合と正解の比較

| 研修参加者<br>番号  | 1F   |      |      |      |      | 2F   |      |      |      |      | 損害割合 | 正解率 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
|              | 基礎   | 外壁   | 耐力壁  | 内壁   | 床    | 天井   | 外壁   | 耐力壁  | 内壁   | 床    |      |     |
| 1            | N/A  | N/A  | N/A  | N/A  | N/A  | 0.1  | N/A  | N/A  | N/A  | N/A  | 0.1  | 0.0 |
| 2            | 0.6  | 0.7  | 1.0  | 0.7  | 0.2  | 0.1  | 0.3  | 0.4  | 0.6  | 0.2  | 4.8  | 0.8 |
| 3            | 0.7  | 0.7  | 1.1  | 0.7  | 0.2  | 0.1  | 0.1  | 0.2  | 0.4  | 0.3  | 4.5  | 0.7 |
| 4            | 1.3  | 0.5  | 0.8  | 0.8  | 0.2  | 0.1  | 0.2  | 0.2  | 0.1  | 0.3  | 9.6  | 1.5 |
| 5            | 1.3  | 0.9  | 1.4  | 0.7  | 0.2  | 0.1  | 0.2  | 0.4  | 0.5  | 0.2  | 5.9  | 1.0 |
| 6            | 1.1  | 1.1  | 1.6  | 0.6  | 0.3  | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.5  | 0.2  | 6.9  | 1.0 |
| 7            | 1.1  | 0.5  | 0.8  | 0.8  | 0.6  | 0.3  | 0.1  | 0.2  | 0.7  | 0.1  | 6.4  | 1.0 |
| 8            | 1.3  | 1.1  | 1.6  | 0.6  | 0.3  | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.5  | 0.3  | 6.3  | 1.0 |
| 9            | 1.3  | 0.5  | 0.8  | 0.5  | 0.2  | 0.1  | 0.1  | 0.2  | N/A  | 0.2  | 3.9  | 0.6 |
| 10           | 1.3  | 0.8  | 1.2  | 0.6  | 0.3  | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.5  | 0.2  | 5.5  | 0.9 |
| 11           | 1.3  | 0.7  | 1.0  | 0.7  | 0.3  | 0.1  | N/A  | N/A  | N/A  | N/A  | 4.1  | 0.7 |
| 12           | 1.3  | 0.6  | 0.9  | 0.6  | 0.2  | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.5  | 0.2  | 4.9  | 0.8 |
| 13           | 1.3  | 0.5  | 0.7  | N/A  | N/A  | N/A  | N/A  | N/A  | N/A  | N/A  | 8.8  | 1.4 |
| 14           | 1.3  | 1.0  | 1.5  | 0.6  | N/A  | N/A  | 0.2  | 0.3  | 0.5  | 0.2  | 5.6  | 0.9 |
| 損害割合<br>(正解) | 1.3  | 1.0  | 1.6  | 0.6  | 0.2  | 0.1  | 0.3  | 0.4  | 0.5  | 0.2  | 6.2  |     |
| Ave.         | 1.2  | 1.1  | 1.6  | 0.7  | 0.3  | 0.1  | 0.2  | 0.3  | 0.5  | 0.3  |      | 0.9 |
| SD           | 0.23 | 0.76 | 1.12 | 0.09 | 0.11 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.15 | 0.31 | 合格率  | 43% |

## 4. まとめ

本研究では、北九州市で実施された実建物を使った建物被害認定調査の研修会を事例として、建物被害認定調査の課題を検討した。特に個々の調査員の資質に関わる状況を詳細に把握し、比較検討することによって「被害の調査」および「被害の評価」作業上の課題をあきらかにした。被害の調査作業では、損傷の長さや面積を図面に記録する際に、実際より小さめに記録される傾向があることがあきらかになった。これは被害の範囲を図面上で特定することの難しさを表していると考えられ、実被害では、さらなるばらつきが発生していることが想定される。評価作業においては、外壁、内壁などの壁の基礎量の計測にばらつきが大きいことがあきらかになった。これは、壁と建具が混在している場合に発生すると考えられるため、基礎量計測時には特に注意が必要である。

さらに、各研修者ごとに研修結果を詳細に分析することにより、それぞれの弱点や能力の現状を評価する、いわば通信簿の作成が可能となる。このようなデータを積み重ねることによって、建物被害認定調査の研修のプログラム化が可能となると考えている。

## 参考文献

- 1) 内閣府(防災担当)、災害に係る住家の被害認定基準運用指針、[https://www.bousai.go.jp/taisaku/pdf/r303shishin\\_all.pdf](https://www.bousai.go.jp/taisaku/pdf/r303shishin_all.pdf) (2022 年 4 月 1 日閲覧)
- 2) 田中聡、『建物被害調査のテキスト』、常葉大学附属社会災害研究センター、2020

## 謝辞

本研究の一部は、科学研究費補助金(基盤研究(B))「機械学習に適した損傷分類ルールの構築と建物被災度評価の自動化手法の開発(研究代表者:田中聡)」および2021年度常葉大学共同研究「ポスト・コロナ時代における建物被害調査・研修のデジタル化手法の開発(研究代表者:田中聡)」による。

研究遂行にあたってご協力いただいた皆様、特に北九州市役所の職員のみなさんに深く謝意を表します。



災害時に都道府県が基礎自治体へ派遣する  
リエゾン職員の制度課題に関する調査  
Survey on Institutional Issues of Liaison Officers  
Dispatched by Prefectures to Local Governments in Times of Disaster

○藤原 宏之<sup>1</sup>, 辻岡 綾<sup>2</sup>, 岸江 竜彦<sup>3</sup>, 竹之内 健介<sup>4</sup>, 宇田川 真之<sup>5</sup>, 川口 淳<sup>6</sup>  
Hiroyuki FUJIWARA<sup>1</sup>, Aya TSUJIOKA<sup>2</sup>, Tatsuhiko KISHIE<sup>3</sup>,  
Kensuke TAKENOUCHI<sup>4</sup>, Saneyuki UDAGAWA<sup>5</sup>, and Jun KAWAGUCHI<sup>6</sup>

<sup>1</sup> 伊勢市役所

Ise City Local Government

<sup>2</sup> 同志社大学 インクルーシブ防災研究センター

Inclusive-BOSAI Research Center, Doshisha University

<sup>3</sup> 三重県庁

Mie Prefectural Government

<sup>4</sup> 香川大学 創造工学部

Faculty of Engineering and Design, University of Kagawa

<sup>5</sup> 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 災害過程研究部門

Disaster Resilience Research Division, National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

<sup>6</sup> 三重大学大学院 工学研究科

Graduate School of Engineering, University of Mie

In order to clarify the current situation and issues of prefectural liaison officers dispatched to disaster-stricken local government, an interview survey was conducted in Mie Prefecture, where the prefectural liaison system has not been changed since its establishment, with an eye toward comparing cases where the system has been reviewed after its establishment. As a result, the need to review the system was recognized in light of the declining number of staffs and other changes in the environment. The study considered that in order for liaison system to function, it is necessary to clarify the chain of command, conduct training, and organize the information process on the part of the prefectural government.

**Keywords :** prefectural liaisons, disaster-stricken local government, information process,

## 1. はじめに

### (1) 研究背景

大規模な災害が発生すると、被災自治体に応援職員が派遣され、不足する人的資源を補い災害対応が行われている。身分の異動を伴わない災害発生直後の短期的な一般行政職の応援職員は、被災自治体が属する都道府県職員の派遣や災害対策基本法、災害時相互応援協定、応急対策職員派遣制度など多様なスキームに基づき派遣調整が行われている<sup>(1)</sup>。これらの応援職員の派遣は、基本的には派遣元からプッシュ型で一方的に行われるものではなく、例えば災害対策基本法（第 67 条、第 68 条）には被災自治体からの要請に基づき支援が行われることが定められている。

応援職員の派遣に繋げる情報の収集などを目的として、多くの都道府県で災害対応時にリエゾン職員を被災自治体へ派遣する制度を構築している。災害対応時に派遣されるリエゾン職員とは、被災自治体の情報収集や派遣元の団体と被災自治体間の調整などを目的に、派遣される職員を指し、連絡や連携を意味するフランス語を語源する「リエゾン」や「情報連絡員」などと呼称される。都道府県に加えて、国土交通省などの省庁や、自衛隊、指定公共機関なども被災自治体に対してリエゾン職員を派遣している<sup>(例えば 1,2)</sup>。木山<sup>3)</sup>が行った 2019 年の調査による

と、47 都道府県の内、43 団体でリエゾン職員の派遣が制度化されており、残りの 3 団体では制度化されていないが派遣を行っており、1 団体では調査の翌年度に制度化を行う予定であることが確認されている。

都道府県リエゾン職員（以下「リエゾン」とする）の派遣制度は法に基づく制度ではなく、各都道府県独自の制度であることから、派遣の時期は都道府県の裁量で決めることができる。リエゾンは被災自治体に対して、発災前から派遣されることがあり<sup>(2)</sup>、また、同じ都道府県内から職員を派遣できる地理的優位性から、多様な応援職員の派遣スキームの中でも、早期からの活動が可能である。実際の事例から紅谷<sup>4)</sup>は、発災直後のリエゾンを含めた応援職員は、応急対策職員派遣制度<sup>5)</sup>で県外から派遣される職員より、県職員や県内市町村職員の派遣が多かったことを明らかにしている。

全ての都道府県で、その必要性が認識され、被災自治体に対して早期に派遣されるリエゾンは、どのような職員が充てられ、どのような業務を担っているのか、その実態は十分に明らかになっていない。

### (2) 先行研究

災害対応におけるリエゾン制度の課題は確認されているが、リエゾン制度や、その運用に焦点を当てて分析が

行われた研究は見受けられなかった。阪本ら<sup>6)</sup>は 2004 年台風第 23 号の対応で、兵庫県内の被災自治体が現場対応に追われて応援要請を出すことができなかった経験を踏まえ、兵庫県が被災自治体へ被災情報を取りに行く専門チームを立ち上げたことを紹介している。しかし、これは制度やチームの活動を分析したものではない。前述の紅谷<sup>4)</sup>は平成 30 年 7 月豪雨において、愛媛県が派遣したリエゾンが若手であったことやマニュアルが未整備であったことから、情報共有が有効に進まなかったため、判断や助言が可能な管理職の派遣に切り替えたことを確認している。ここで確認された要点は①愛媛県では若手職員がリエゾンに充てられていること、②若手職員には災害対応的確な判断や助言を行うことが難しい可能性が示唆されることの 2 点である。しかし、これはリエゾン制度の分析に焦点が当てられたものではない。また、前述の本山<sup>3)</sup>が都道府県に対して制度設計に関する網羅的な調査を行なっているが、現状の把握に留まっている。これらの他に、実際の災害対応におけるリエゾンの活動を含めた検証報告書<sup>例えば 7)</sup>は存在するが、個別災害への対応に対する課題の抽出に留まっている。

リエゾンの実態を明らかにするためには、リエゾン制度の現状と課題の構造に加えて、リエゾンや受け入れる側となる基礎自治体職員にも着目した調査と分析が必要となる。

### (3) 研究目的

本研究では、リエゾンの実態を明らかにすることを見据えて、まずは、制度を運用する都道府県庁防災担当職員の視点から、リエゾンの現状と、その課題を明らかにする。

## 2. 研究方法

### (1) 分析対象

本研究では、三重県の事例を対象とする。事前調査の結果、平成 24 年度からリエゾン制度の運用が開始され、その後、制度の変更はない。今後、制度の見直しが行われた事例との比較を見据えて、まずは、三重県を分析対象とする。

### (2) ヒアリング調査

三重県の防災担当部署でリエゾン制度を担当する職員を対象として、グループ形式による非構造化面接法を採用し、ヒアリング調査を実施した。災害対策課の 2 名と防災企画・地域支援課の 2 名を対象として 2022 年 2 月 4 日にオンラインで実施し、調査時間は 1 時間 32 分であった。ヒアリング調査は調査協力者に了解を得たうえで録音した。

ヒアリングの基本項目は、①リエゾン制度を構築した経緯、②リエゾンの現状、③リエゾンへ期待する役割への対応に関する認識、④リエゾンに対する研修訓練である。

### (3) 分析方法

本研究ではリエゾン制度の現状と課題を抽出し分析を行った。制度の現状についてはヒアリング調査から制度の現状に関連する記録を抽出しカテゴリごとにまとめた。課題の分析は、以下の手順で行った。まず、ヒアリング調査を書き起こしたテキストを読み込み、テキストを意味の途切れる文脈で切片化し、リエゾン制度の課題となるキーフレーズを著者（藤原）と共著者（辻岡）の 2 名で抽出した。リエゾン制度の課題となるキーフレーズとは「リエゾンが機能するための気づきに関すること」に該当するものを指す。抽出したキーフレーズがどれだけ

信頼性があるものかを検討するために「コーエンの  $\kappa$ （カッパ）係数」を求めた。これは、2 人の観察者の一致が偶然生じる確率を考慮し、それを除外してさらに厳しく判断し、結果の信頼性を問う手法である。 $\kappa$  係数は 0.61 以上で実質的に一致していると判定することができる<sup>8)</sup>。本研究では  $\kappa$  係数が 0.80 以上で一致したキーフレーズを採用とした。この手続きを経た結果、ヒアリング結果は 31,765 文字で、237 の切片、94 のキーフレーズが抽出された。次に、これらのキーフレーズ 1 枚あたり 1 つのラベルを作成し、内容が類似しているものを集約しサブカテゴリとして命名した。サブカテゴリをまとめることができなかったラベルについては、そのままサブカテゴリを構成せずにカテゴリとして命名した。ここまでの手順で生成されたカテゴリとサブカテゴリで空間配置を行った。

## 3. 結果と分析

### (1) リエゾン制度の現状

#### a) リエゾン制度を構築した経緯

平成 23 年紀伊半島大水害で、救助活動などの対応に追われて情報収集ができなかった被災自治体に対して、情報収集を目的に職員を派遣した経験を踏まえて平成 24 年度に制度化が行われた。

#### b) リエゾンの現状

リエゾンには各部署への人数割り当てに対して推薦された管理職を含まない 100 名を本庁から派遣するリエゾンに任命している。また、9 つある地方部では、本庁のリエゾン制度を準用し、それぞれで地方部に勤務する職員の中から地方部から派遣する職員を任命している。任命する職員の任期は 1 年とし、防災担当経験及び災害派遣経験を考慮するように依頼が行われている。

リエゾンはチームで派遣することとしており、4 つの役割が与えられている。4 つの役割とは「市町の被害情報等の収集、把握及び当該市町への支援情報等の提供」、「市町災害対策本部運営にかかる支援及び助言」、「市町と県との連絡調整」、「その他、リーダーが緊急に対応すべきであると判断した事項」である。

リエゾンは甚大な被害が発生するおそれのある場合や震度 5 強以上の地震を観測した場合に派遣調整が行われる。派遣調整は、リエゾンを派遣する可能性がある場合に、まずリエゾンに任命している職員に対して派遣の可能性がある旨をメールで伝達する。リエゾンの派遣が決定した後に、業務都合などを考慮しリエゾン業務への従事が可能であるのかを本人に確認する。確認の結果、リエゾン業務に従事可能な職員の中から、居住地や土地勘の有無を考慮し派遣先が決定される。予め担当市町は決められていない。

県庁から派遣する職員は、基本的なルールでは県内に 9 つ在る地方部の災害対策本部業務を代替要員として派遣され、補充を受けた地方部の職員が市町へ派遣される。ただし、地方部の職員減少に伴い、県庁から市町へ直接派遣せざるを得ない状況となっている。

担当者によると、現行の活動要領を確認するだけで読み取ることはできないが情報収集と支援の 2 つの役割を果たす段階があると考えられている。支援の段階に切り替わる契機は被災自治体からの支援要請をメインルートに考えられている。このため、制度が運用されてから、災害救助法が適用された災害は発生しているものの、市町からの要請が無かったことから、支援を目的としたリエゾンの派遣は行われていない。河川氾濫など災害発生の覚知を契機として、支援を行える職員の派遣検討には

調査時点では繋がっていないようである。よって、制度に基づきリエゾンが派遣され情報収集は行われているが、リエゾンによる支援の実施には至っていない。

#### c) リエゾンへ期待する役割への対応に関する認識

制度としては情報収集と支援は一体のものとなっているが、情報収集と支援の業務を担うために求める能力は異なるものと認識されている。

情報収集の役割は、制度の運用を通じて、その目的を達成できると認識されている。ただし、ここでの情報収集とは、県災害対策本部が都度指示する情報に限定される。つまり、リエゾンに収集が求められる情報は、指示が行われるまで不明確であることが示唆される。

派遣先自治体の災害対策本部執務室等で取り扱われている未確定の情報がリエゾンによって収集されることで、三重県災害対策本部の活動に資するとは考えられているが、未確定情報の収集は派遣されるリエゾンの能力に委ねられている。

#### d) リエゾンに対する研修訓練

研修は活動要領の説明を中心とした業務説明と、市町が県に状況を報告するために用いる防災情報プラットフォームの入力方法を主として行われている。

### (2) 課題の構造

三重県のヒアリング調査結果から抽出した 94 のキーワードは 4 個のカテゴリ 11 個のサブカテゴリに分類された。4 個のカテゴリのうち 2 個はサブカテゴリの生成を経ている。1 個目は〈地方部の能力・資源の限界を超えている〉、〈市町が求める職員を派遣できていない〉、〈市町との意思疎通ができていない〉、〈プッシュで支援に行くには情報がある〉、〈支援の検討に繋がる情報の抽出は難しい〉、〈支援の判断は勘に頼っている〉の 6 個のサブカテゴリを《リエゾン制度運用で得た改善の視点》というカテゴリに定義した。2 個目は〈交代要員が確保できている〉、〈情報を取り専門家に繋ぐ〉、〈派遣する職員の見直し〉、〈系統的なトレーニングをしてから派遣できたらいい〉、〈外部から支援が入るまでの隙間を担う支援ができればいい〉、の 5 個のサブカテゴリを《目指すべきリエゾン制度像》というカテゴリに定義した。これらの他に《災害対応で得た教訓》、《支援の仕組みを考えていかなければならない》というカテゴリが生成された。カテゴリの空間配置を検討した

結果を図 1 に示し、以下にその解釈を説明する。

#### ① 《災害対応で得た教訓》

平成 23 年紀伊半島大水害で被災自治体から情報を取れなかった教訓を基にリエゾン制度を構築し、その後、運用されている。しかし、平成 29 年台風第 21 号の対応では、台風の被害が見込まれる複数の市町へ事前にリエゾンの派遣は行われていたものの、結果的に災害救助法の適用となった被災自治体へリエゾンの派遣は行われておらず、状況の把握が遅れた。この結果、災害救助法の適用に発災から 4 日程度要している。また、対応を振り返ると、被災自治体の本部運営にかかる支援及び助言を行う職員を派遣することができなかったと考えられていた。

#### ② 《リエゾン制度運用で得た改善の視点》

リエゾン制度が構築された時点では、地方部職員を市町へ派遣し、本庁職員が地方部の役割を補う制度設計が成り立っていたが、地方部の職員減少に伴い、制度に沿った運用が困難となっている。このため、防災の知識を持ち、さらに市町と顔の見える関係を築いている職員を地方部から派遣することは、能力面と保有する人的資源から限界を超えているようである<sup>(3)</sup>。

情報収集に加えて、災害対策の運営に係る支援及び助言をリエゾンの業務として位置付けているものの、高度な知識と判断力が必要な業務であり、市町が期待する支援を行える職員は県庁でも限られている。また、リエゾン制度が運用されてから、支援を目的とした派遣を行っていないため、市町が県に対して具体的にどのような支援を求めるのか、といった情報が蓄積されていない。

多くのリエゾンは市町と顔合わせの機会が意図的に作られていないことから、顔の見える関係が構築できていない。また、防災経験者以外も指名していることから、防災に関する知識も持ち合わせていない。現状で派遣できるリエゾンには、市町の災害対策本部で支援の検討に繋がる情報を抽出することや、聞き出すことは難しいと考えられている。よって、県が必要な情報を得るためには、市町へ問い合わせを行う必要がある。

一方で、県が支援の必要性を察知し、要請を待つことなく被災自治体に対してプッシュ型支援を行うためには多くの情報があると考えられている。しかし、2 つの課題があるため支援の判断は、「勘に頼っている」と語られた。2 つの課題とは①支援の判断に必要な情報が決め

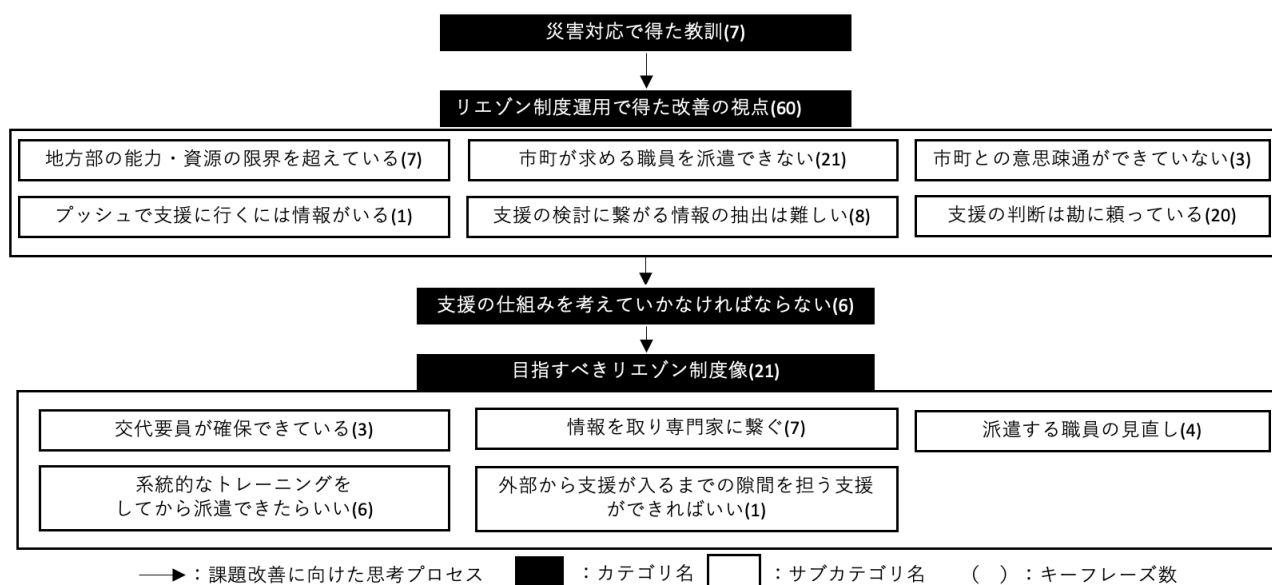


図 1 三重県のリエゾン制度に対する課題の構造



られていないこと②支援を行うための県の手順が決められていないことである。支援を決定するための情報が決められていないため、何を、いつ、決断するための情報であるのかを、情報収集を目的に派遣されるリエゾンに示すことができていない。現状では市町から支援の要請を受けた後に、派遣する職員やその方法が議論されることとなる。このような状況を踏まえて、被災自治体に支援を迅速に届けるためには、必要な情報の整理に加えて、県庁の情報過程も整理する必要性が認識されていた。

#### ③《支援の仕組みを考えていかなければならない》

これまでに確認した課題を踏まえて、リエゾン制度の再構築を行う必要があると認識されている。前述のとおり、支援を行う職員には、人的資源や能力などの課題があることから、同じリエゾン制度の仕組みでの支援は難しいと考えられていた。

#### ④《目指すべきリエゾン制度》

情報収集と支援の役割を担うリエゾン像は異なるため、役割に応じた系統的なトレーニングが必要と考えられている。活動要領で求める情報収集の役割を果たすためには、防災の知識の習得に加えて、市町職員とコミュニケーションを取り、支援の要請に繋がる情報が取れる職員の育成が必要と考えられている。支援の役割を果たすためには、総務省が構築した応急対策職員派遣制度で、被災自治体が行う災害マネジメントを総括的に支援する総括支援チーム<sup>9)</sup>が到着するまでの間を担える職員の育成が必要と考えられている。支援を担うには、職員の役職や能力を参考に、現在とは異なる基準でリエゾンを指名する必要があると考えられている。また、支援の要請に繋がる情報を基に、県災害対策本部の職員を通じて、県庁の専門家へ繋げることも、支援のあり方として想定されていた。

派遣される職員の交代ルールを必ずしも守ることができていないことから、労働環境の明確化と遵守も課題として認識されている。交代ルールはあるものの、終息が想定できる災害ばかりの派遣が続いていることから、交代要員を充てず、派遣した職員が終息まで対応することがある。

## 4. まとめ

本研究では、三重県を事例としてリエゾン制度に関する現状と課題を明らかにした。

現状からは、管理職を含まない100名の職員を任命しているが、実際の災害派遣にあたっては本人への調整が必要となることから、指揮命令系統が不明確であることがわかった。また、役割については情報収集と支援の二段階が考えられており、支援の担い手が不足することもわかった。調査時点では、支援を行うための人材育成は行われておらず、情報収集を対象とした研修のみが行われていることから、支援の役割を機能させるためには研修や業務内容など整理すべき事項が見受けられた。

課題からは、リエゾン制度構築当時から職員減少などの変化もあり、制度の見直しが必要と考えられていることがわかった。本研究で明らかになった課題の中で、自衛隊派遣要請などの想定できる重要事項の決定に対して、必要な情報が整理できていないことに着目して指摘しておく。東田ら<sup>9)</sup>は米国の諜報分野で用いられるIntelligence Cycle<sup>(4)</sup>を参考に情報過程を整理している。この情報過程を参考に三重県の情報過程を確認すると、意思決定者からの情報要求がない状態でリエゾンは情報収集に派遣さ

れていることとなる。リエゾン制度の見直しに合わせて県庁の情報過程が整理されることが、リエゾンの役割を明確することに繋がると考える。

今後の課題として、リエゾン制度構築後に見直しが行われた制度の調査を行い、本研究の成果との比較分析を行う予定である。

## 補 注

- (1) 宇田川ら<sup>10)</sup>は令和元年東日本台風を事例に多様なスキームで応援職員の派遣調整が行われたことを明らかにしている。
- (2) 三重県から提供を受けた活動要領には、「県内に甚大な被害が発生するおそれがある場合で、防災対策部長が必要と認めるとき」などの派遣基準が定められている。ここから、災害発生前に派遣されることに加え、市町からの派遣要請がない場合にも派遣できることを確認している。
- (3) 三重県内で最も多い7市町を所管する南勢志摩地域活性化局の防災担当に電子メールで問い合わせたところ、防災担当の職員は調査時点で6名であった。
- (4) Intelligence Cycle とは CIA<sup>11)</sup>などの諜報機関で用いられている意思決定者が意思決定と行動を行うために生の情報から完成された情報を開発するためのプロセスである。

## 謝辞

本稿執筆にあたり三重県庁の担当者には多大なご尽力をいただいた。ここに明記して謝意を表したい。

## 参考文献

- 1) 国土交通省：平成 28 年熊本自身における TEC-FORCE 活動状況、[https://www.mlit.go.jp/saigai/kumamoto\\_riezon.html](https://www.mlit.go.jp/saigai/kumamoto_riezon.html) (2022 年 2 月 5 日閲覧)
- 2) 奈良洋幸，北嶋慎也，三浦夕紀：水資源機構リエゾンを経験しての一考察、平成 29 年度水資源機構技術研究発表会、[https://www.water.go.jp/honsya/honsya/torikumi/gijyutu/kenkyuha\\_ppyou/pdf/h29\\_asakura2.pdf](https://www.water.go.jp/honsya/honsya/torikumi/gijyutu/kenkyuha_ppyou/pdf/h29_asakura2.pdf) (2022 年 2 月 5 日閲覧)
- 3) 木山正一：被災自治体の初動対応サーベイランス調査票の検討、DRI 研究レポート Vol.41, pp.111-122, 2019
- 4) 紅谷昇平：水害被災市町村の災害対応に対する都道府県の支援実態：平成 30 年 7 月豪雨及び令和 2 年 7 月豪雨の事例より、第 40 回日本自然災害学会学術講演会概要集, pp127-128, 2021
- 5) 総務省：応急対策職員派遣制度に関する要綱,2021
- 6) 阪本真由美，矢守克也：広域災害における自治体間の応援調整に関する研究-東日本大震災の経験より-，地域安全学会論文集，18 巻：pp.391-400, 2012
- 7) 岡山県「平成 30 年 7 月豪雨」災害検証委員会：平成 30 年 7 月豪雨災害検証報告書，2019
- 8) J.Richard Landis , Gary G.Koch. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics, 33(1):pp.159-174. 1977
- 9) 東田光裕，牧紀男，林春男：ICS の枠組みに基づく効果的な危機対応を可能とする情報過程（インテリジェンス・サイクル）のあり方-神戸市の防災対応マニュアルの分析から-災害における情報基盤システムの在り方，地域安全学会論文集，8 巻：pp.191-196. 2006
- 10) 宇田川真之，永松伸吾：全国的な自治体間の応援受援活動の実態把握，地域安全論文集，38 巻，pp203-213, 2021
- 11) Central Intelligence Agency : The Intelligence Cycle <https://irp.fas.org/cia/product/facttell/intcycle.htm>(2022 年 3 月 27 日閲覧)

津波避難訓練時の急勾配スロープにおける  
多人数用ベビーカー搬送速度に関する事例調査  
Case study on the transporting speed of multi-passenger baby stroller  
on steep slope during tsunami evacuation drill

○ピニェイロ アベウ タイチ コンノ<sup>1</sup>, 北後 明彦<sup>2</sup>  
Abel Táiti Konno PINHEIRO<sup>1</sup> and Akihiko HOKUGO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> (公財) ひょうご震災記念21世紀研究機構 人と防災未来センター  
Disaster Reduction and Human Renovation Institution, Hyogo Earthquake Memorial 21st Century Research Institute  
<sup>2</sup> 神戸大学名誉教授  
Professor emeritus, Kobe University

Based on observations of tsunami evacuation drill at a childcare facility, a case study was conducted on the transportation speed of a multi-passenger baby stroller on a steep slope. Assuming that the tsunami would arrive in a few minutes, the average speed on the slope with a gradient of 15.1% was about 1.4 m/s (3.28 ft/s). The speed of the stroller decreases as it moves up the slope, and the effect of the carried weight tends to be more significant.

**Keywords :** Nursery school, Infants, Earthquake, Tsunami evacuation, Slope inclination, Evacuation speed

1. はじめに

保育施設では、自立歩行が困難な乳幼児が預けられており、大規模災害時に避難所要時間が長くなる懸念がある。津波被害が想定される地域に位置する保育施設では、特に 0 歳から 2 歳までの避難対応が困難であり、保育職員がおんぶ・抱っこして乳幼児を搬送する他、多人数用ベビーカー（以下「バギー」と呼ぶ）を用いた避難計画が策定される傾向にある。

このような避難計画を評価する上で、ピニェイロら<sup>1)</sup>は南海トラフ地震の発生を想定して神戸市沿岸部（最短津波到達時間 110 分）の保育施設の避難訓練の観測調査に基づき、園児をバギーに乗せて避難開始できるまでの準備時間や歩道（最大勾配 2%）及び歩道橋スロープ（最大勾配 21%、幅員約 2.2m）における避難速度を分析した。一方、最短津波到達時間まで余裕がない場合や、幅員の影響がない一般道路上の急勾配スロープにおける速度については具体的な研究が十分に行われていない。そこで本稿では、急勾配スロープを伴う高台までの避難経路において保育施設が実施する避難訓練を事例として取り上げ、その訓練の観察調査に基づきバギーの搬送速度を分析し、今後の対策の基礎資料とする。

2. 目的と方法

(1) 調査の基本概念と事例調査対象訓練の概要

本研究では、幅員の影響がない急勾配スロープでのバギーの搬送速度に焦点を当てた最初の研究となる段階として、和歌山県東牟婁郡に所在する保育施設（A 施設）で実施された避難訓練の観測調査により得られたデータを分析する。表 1 に避難訓練の概要、表 2 及び図 2 に避難経路の概要、表 3 に園児年齢別での避難方法を示す。訓練では南海トラフ地震が発生して約 6 分後に津波が施設周辺に到達すると想定し、揺れが収まってから、各園舎の非常出口から高台まで、車の通行がない一般道路を通じて、園児を避難させることとした。

表 1 A 施設の避難訓練の概要

|      |                                      |
|------|--------------------------------------|
| 実施日時 | 2021 年 11 月 18 日（木）午前 10 時（想定地震発生時刻） |
| 天気   | 気温:17℃ 降水量:0 mm 風速:2.3 m/s 風向:北東     |
| X 園舎 | 園児:4～5 歳児 66 人, 職員:18 人（内 10 人訓練参加）  |
| Y 園舎 | 園児:0～3 歳児 88 人, 職員:36 人（内 22 人訓練参加）  |

表 2 避難経路の概要

| 園舎   | 水平経路（距離）                                                    | 傾斜経路（距離）                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 区間：園舎敷地の非常出口からスロープ開始地点まで                                    | 区間：スロープ開始地点から高台到着地点まで                                                                                                  |
| X 園舎 | 経路 X (3.7 m <sup>*1</sup> )                                 | 経路 S (83.0 m <sup>*1</sup> )<br>幅員約: 5.1 m <sup>*1</sup> 高低差: 12.5 m <sup>*2</sup><br>勾配: 15.1%, 約 1/6.6 <sup>*3</sup> |
| Y 園舎 | 経路 Y1 (6.5 m <sup>*1</sup> )<br>経路 Y2 (42 m <sup>*1</sup> ) |                                                                                                                        |

<sup>\*1</sup> 地上解像度 5cm オルソ補正ドローン画像測量に基づく水平方向距離

<sup>\*2</sup> 地上レーザー測量に基づく垂直方向距離 <sup>\*3</sup> 縦断勾配

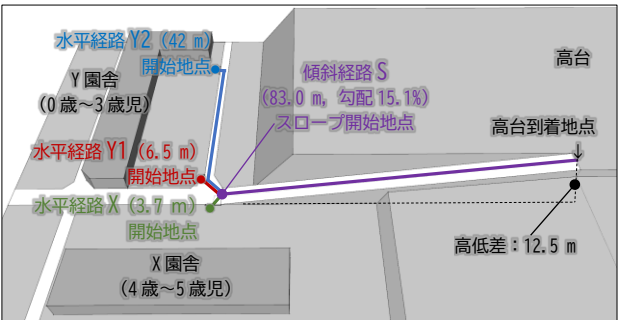


図 1 高台までの避難経路図（アウトライン）

表 3 年齢別グループ毎の避難方法（訓練時）

| グループ     | 避難方法         | 避難経路                            |
|----------|--------------|---------------------------------|
| 0 歳児     | 手動式バギー1～2 号車 | 1～2 号車 経路 Y2→S                  |
| 1 歳児     | 電動式バギー3～5 号車 | 3～4 号車 経路 Y1→S<br>5 号車 経路 Y2→S  |
| 2 歳児     | 歩行（職員手引き）    | 2 歳児 経路 Y1→S                    |
| 3 歳～5 歳児 | 歩行（職員引率下）    | 3 歳児 経路 Y1→S<br>4 歳～5 歳児 経路 X→S |

## (2) バギーの操作方法及び調査対象バギーの選定

表 4 に避難訓練で利用されたバギーの概要を示す。訓練実施時、バギーを操作する職員は「数分後に津波が到達する前提で、1 秒でも早く上られるようにバギーを押すように操作する」と話していた。また避難経路上で歩行して避難する 2 歳～5 歳児と合流が生じた場合は、バギーの動線を優先させることとした。以上のことから、本研究で調査対象とするバギーの操作の仕方は、自由速度（周辺の混雑状況等の影響を受けない場合の速度）及び切迫避難（危険波及に余裕がない場合の避難行動）に当てはまると考える。

本研究では、バギーの仕様タイプ及び搬送総重量の観点から、搬送条件が最も厳しい 1 号車を調査対象とした。図 2 にバギー 1 号車搬送時の保育職員の配置状況を示す。水平経路 Y2 では車両後方の中央に職員 1 名及び左右それぞれに職員 1 名が配置しバギーを押すとともに、前方右側に職員 1 名が配置しバギーを引っ張るように操作が行われた（該当職員を「介助職員」と呼ぶ）。傾斜経路 S では前方左側にも職員 1 名が加わり、バギーを引っ張るように操作が行われた（該当職員を「応援職員」と呼ぶ）。この職員は、もともと歩行して避難する 4 歳～5 歳児の誘導を担当する職員であり、先に高台に到着次第、傾斜経路 S を降りてバギーの操作を応援する職員である。）

表 4 避難訓練で利用されたバギーの概要

| バギー  | 仕様タイプ | 乗車園児     | 搬送<br>介助職員 | 搬送総重量<br>(推定) ※3 | 調査 |
|------|-------|----------|------------|------------------|----|
| 1 号車 | 手動式※1 | 0 歳児 6 名 | 5 名        | 約 80kg           | 対象 |
| 2 号車 | 手動式※1 | 0 歳児 5 名 | 4 名        | 約 70kg           |    |
| 3 号車 | 電動式※2 | 1 歳児 6 名 | 2 名        | 約 113kg          |    |
| 4 号車 | 電動式※2 | 1 歳児 6 名 | 2 名        | 約 113kg          |    |
| 5 号車 | 電動式※2 | 1 歳児 6 名 | 3 名        | 約 113kg          |    |

※1 手動式、対面シート式仕様（本体重量：約 25 kg）

※2 電動アシスト式、立ち乗りオープンケーシング仕様（本体重量：約 45 kg）

※3 バギー本体重量、乗車園児数、年齢別平均体重※1より推定

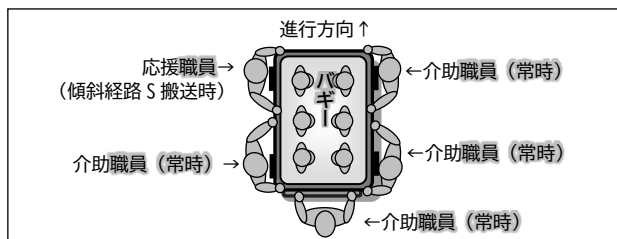


図 2 バギー 1 号車搬送時の職員の配置

## (3) ドローン空撮によるバギーの避難速度の測定方法

バギー操作時の避難速度の測定にあたって、本研究では避難訓練環境の上空で飛行させる無人航空機（ドローン）を用いて、①避難経路全体が写る地点までドローンを飛行させて、その地点で機体を空中停止させた上で、バギーが搬送される様子の空撮動画撮影を行い、撮影された動画映像より 1 秒間隔の連続静止画像を抽出し、また、②地上解像度 5cm 空撮写真による避難訓練環境の高解像度数値標高モデル・オルソ補正画像地図を作成した。

その後、①による連続静止画像と②によるオルソ補正画像地図を地理情報システム（GIS）に取り込み重ね合わせて、避難経路上で移動するバギーの位置情報・移動軌跡を 1 秒間隔で記録し、間隔毎に記録された移動距離より避難速度を算出した。図 3 に GIS 上で測定された避難速度の測定結果の事例を示す。

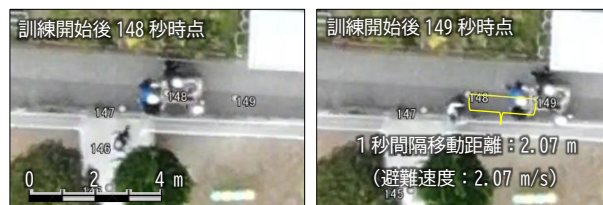


図 3 GIS 上で測定された避難速度の測定結果の事例  
（訓練開始後 148 秒～149 秒時点）

## 3. 調査結果

表 5 にバギー 1 号車の避難速度の測定結果を示す。平面経路 Y2 における速度の平均は 2.26 m/s となった。傾斜経路 S（勾配 15.1%）では、市街地で避難を開始してから 64 秒時点（傾斜経路 S 高さ約 10 メートル地点通過時）においてバギー前方左側に配置する応援職員の交代が行われた。傾斜地における速度の平均については、応援職員交代前で 1.43 m/s、交代後で 1.33 m/s となった。全体的には傾斜経路上の速度の平均値は平面経路上で測定された値より約 4 割低下する傾向にあった。また傾斜地で測定された最大値は 1.95 m/s、最低値は 1.00 m/s であり、スロープでは高さ約 1 メートル上る毎に速度が約 7%低下する傾向にあることが確認された。

表 5 バギー 1 号車の避難速度の測定結果

| 避難経路                                           | 移動<br>所要時間                                     | 速度（σ 標準偏差）                                                                                         |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 平面経路 Y2<br>走行距離：40.71 m                        | 0 秒※1～18 秒<br>(18 秒)                           | 最大 2.59 m/s, 最低 1.45 m/s<br>平均：2.26 m/s (σ0.31)                                                    |
| 傾斜経路 S<br>走行距離：81.6 m<br>高さ 12.5 m<br>勾配 15.1% | 18 秒～64 秒※2<br>(46 秒)<br>64 秒※2～76 秒<br>(12 秒) | 最大：1.95 m/s, 最低：1.00 m/s<br>平均：1.43 m/s (σ0.21)<br>最大：1.47 m/s, 最低：1.17 m/s<br>平均：1.33 m/s (σ0.09) |

※1 市街地避難開始時（園舎敷地の非常出口を通過した時点）

※2 市街地避難開始後 64 秒時点で応援職員の交代が行われた

## 4. まとめ

保育施設の津波避難訓練の観測により、急勾配スロープにおける多人数用ベビーカーの搬送速度について事例調査を行った。数分後に津波が到達する想定で、勾配 15.1%のスロープにおける速度の平均は約 1.4m/s となった。速度は傾斜地を上がるほど低下し、搬送重量による影響がより著しくなると思われる。今後の課題として、急勾配スロープにおいて多人数用ベビーカーの搬送が行われる際の保育職員の身体的負担と搬送速度の関係を明らかにする必要がある。

## 謝辞

本研究を行うにあたってご協力を頂いた保育施設の皆様、また、避難訓練環境のドローン空撮・測量にご協力を頂いた神戸大学減災デザインセンター（CResD）の皆様に感謝を申し上げます。

## 注釈

- 1) 年齢別平均体重は厚生労働省「平成 22 年乳幼児身体発育調査報告書」に基づき、本稿では 0 歳児の体重を生後 12 カ月の男性の平均値、1 歳児の体重を生後 24 カ月の男性の平均値とした。

## 参考文献

- 1) ビニエイロ アベウ タイチ コンノ、北後 明彦、西野 智研、多人数用ベビーカーによる市街地避難訓練時の準備時間及び避難速度分析、日本建築学会計画系論文集、79(704), pp.2117-2125 (2014).

# リスク回避的な立地選択の意向を高める イメージトレーニングに関する基礎的検討

## A Basic Study on Image Training to Enhance Intention of Risk-Avoiding Location Choice

藤本 一雄<sup>1</sup>, 坂巻 哲<sup>2</sup>

Kazuo FUJIMOTO<sup>1</sup> and Satoshi SAKAMAKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 千葉科学大学 危機管理学科

Department of Risk and Crisis Management, Chiba Institute of Science

<sup>2</sup> NTTアーバンソリューションズ総合研究所

NTT Urban Solutions Research Institute

In this study, with the aim of enhancing intention of risk-avoiding location choice among young people, we conducted image training for high school students to imagine a disaster-affected situation from the standpoint of a future economically independent member of society. As a result, we pointed out that, in order to promote risk-avoiding location choice, it may be effective to take up location choice of housing as a theme and present a concrete situation after the disaster, as well as to have students think from the standpoint of protecting those who are vulnerable. In addition, when the theme is the location choice for a company, it is expected to have the effect of making people aware of the need for risk reduction as well as risk avoidance.

**Keywords :** location choice, image training, risk avoidance, risk reduction, young people

### 1. はじめに

佐藤<sup>1)</sup>は、防災・減災をリスク対応の観点から整理し、防災は「リスクの回避」と「リスクの緩和（低減）」に、減災は「リスクの転嫁（共有）」と「リスクの受容（保有）」にそれぞれ対応すると述べている。その上で、これらのリスク対応のうち、今後の若者に対する防災教育においては、「住まいを選択すること（リスクの回避）」に関する内容の充実が必要であると指摘している<sup>1)</sup>。表1に示す通り、リスク回避とは「リスクを生じさせる活動を開始又は継続しないと決定することによってリスクを回避する」と定義されている<sup>2)</sup>。したがって、防災分野でのリスク回避とは「災害危険度の高い場所での立地を開始又は継続しないと決定すること」と言える。

しかし、経済的に自立していない若者（大学生、高校生など）にとっては、「リスク回避」（立地の選択）はもちろんのこと、「リスク低減」（耐震補強など）や「リスク共有」（保険加入など）も実行に移すことは困難であり、実行可能なリスク対応は「リスク保有」を前提とした対策（避難行動など）に限られるであろう。このため、高校生や大学生が将来、経済的に自立した社会人になったときに、「リスク回避」（危険な場所での立地を開始又は継続しない）を選択することの必要性を認識・理解できるようにしておくことが必要と考える。

目黒<sup>3)</sup>は、適切な防災対策を講ずることができないのは、災害に対する人々のイメージ能力の欠如が一つの原因であると指摘し、個人が災害に襲われた状況をイメージするトレーニングツール（目黒巻）を提唱している。これを踏まえると、若者に多様なリスク対応（「リスク回避」を含む）の必要性を気付かせるための方法の一つとして、若者自身が将来経済的に自立した自分になりきって、災害に襲われた状況をイメージさせることが有効ではないかと考えた。

以上を踏まえて本研究では、若者のリスク回避的な立地選択の意向を高めることを目的として、高校生を対象として、高校生自身が将来経済的に自立した社会人としての立場で被災した状況を想像させるイメージトレーニングを実践した結果について報告する。

### 2. イメージトレーニングの方法

矢守・杉山<sup>4)</sup>は、出来事を先取りして、「まだ」おきていない出来事をあえて「もう」おきてしまったものとして語ることは、出来事の事前にある人びとを災害回避のために有効な行為に導くと論じている。また、藤本・他<sup>5)</sup>は、避難行動意図を高める上で、事後の後悔の場面を想像させることが効果的である可能性を指摘している。これらの知見を踏まえて、本研究のイメージトレーニングの方法としては、災害が起きたらどのような状況になるかを想像するのではなく、災害がすでに起きてしまったという状況下でのイメージトレーニングの方法<sup>6), 7)</sup>を参考にすることとした。

加藤・他<sup>8)</sup>の「復興状況イメージトレーニング」では、生活再建シナリオや市街地復興シナリオを検討するための前提として、生活再建の当事者となる世帯の属性を設定するとともに、地域の具体的な災害状況像をイメージできるように地震被害想定調査の結果を参考にした図面を作成・提示している。

山本・他<sup>9)</sup>は、高校生が復興の合意形成を学ぶためのロールプレイング・ディスカッション授業を提案しており、その中で、生徒は割り当てられた立場（住民、企業、行政など）に沿って考えることが求められ、ディスカッションのテーマ「生活再建の意向：あなたは、このまちに住み続ける？」に対して、「住む」「住まない」「その他」のいずれかを選択し、理由とともに発表するものである。

これらの先行研究を参考にして、本研究のイメージト



表1 リスク対応(ISO 31000:2018)の選択肢<sup>2)</sup>

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| ・リスクを生じさせる活動を開始又は継続しないと決定することによってリスクを回避する。【リスク回避】 |
| ・ある機会を追求するために、リスクを取る又は増加させる。                      |
| ・リスク源を除去する。                                       |
| ・起こりやすさを変える。【リスク低減】                               |
| ・結果を変える。【リスク低減】                                   |
| ・(例えば、契約、保険購入によって)リスクを共有する。【リスク共有】                |
| ・情報に基づいた意思決定によって、リスクを保有する。【リスク保有】                 |

図1 津波の浸水想定結果<sup>8)</sup>

レーニングとしては、まず、将来経済的に自立した仮想的な個人・世帯属性、社会的属性を設定した上で、その時点で災害が「もう」おきてしまったという前提で、実際の被害想定調査の結果に基づく被災状況を提示する。その上で、立地選択に関する意向として、リスク保有的な選択肢（立地継続を希望する）とリスク回避的な選択肢（立地継続を希望しない）のいずれかを選んでもらい、その理由も尋ねることとした。

今回のイメージトレーニングの対象は、千葉県銚子市のA高等学校1年生である。A高校を対象とした理由は、2019年から流行を続けている新型コロナウイルス感染症のため、高校生を対象とした対面授業を行うことが難しい状況の中、同校から防災に関する講演会の依頼を受けるとともに、本研究テーマへの協力を得ることができたことによる。

被災状況の設定に関しては、図1に示す千葉県の津波浸水想定結果<sup>8)</sup>を用いることとした。この津波浸水想定は、「津波防災地域づくりに関する法律」に基づいて、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす、「最大クラスの津波」が沿岸に到達した場合の浸水域を設定したものである。この想定結果を踏まえて、今回設定したイメージトレーニングのテーマ（個人・世帯属性、社会的属性、被災状況など）を表2に示す。

テーマ1は、家族で居住している自宅が津波で被災した状況を、テーマ2は、経営者が所有する工場等が津波で被災した状況を、それぞれ想定したものである。これらのテーマを設定した理由は二つあり、一つはレベル2の津波に対する土地利用に関しては居住系と業務系で分けて設定する必要性が指摘されていること<sup>9)</sup>、もう一つは経済的に自立した社会人としての立場のうち、生計維持者としての立場（テーマ1）と企業経営者としての立場（テーマ2）によって立地選択の傾向に違いがみられ

表2 イメージトレーニングのテーマ

### テーマ1：住まいの立地

あなたは、子ども2人がいる夫婦(30歳代)です。銚子市が大津波に襲われ、幼稚園と小学校(浸水せず)にいた子ども2人は無事でしたが、自宅は1メートル浸水したため、大きな被害を受けました。あなたは、この場所に住み続けますか？ それとも住み続けませんか？ また、その理由を教えてください。

### テーマ2：企業の立地

あなたは、銚子市内の水産加工会社(従業員30人)の経営者(50歳代)です。銚子市が大津波に襲われ、従業員は避難をして全員無事でしたが、会社は2メートル浸水したため、工場の建物や加工機械が大きな被害を受けました。あなたは、この場所で会社を続けますか？ それとも続けませんか？ また、その理由を教えてください。

るのかを把握したいと考えたためである。なお、被災状況を設定する際、人的被害が発生するかどうかは様々な要因が影響するため、今回は、人的被害は発生せず、被害想定調査の結果<sup>7)</sup>に基づく物的被害のみが発生する被災状況を提示することとした。

A高校1年生(125名)に対するイメージトレーニングは、筆者による防災に関する講演会(2022年2月17日13時30分～15時00分)の一部を利用して行った。当初、対面形式で講演を行う予定であったが、まん延防止等重点措置の発令・延長に伴い、講演はオンライン形式(Zoom)で行った。講演の内容のうち、復旧・復興に関する話題の中で“事前復興”や“Build Back Better”の考え方を紹介した後で、イメージトレーニングの時間(15分程度)を設けて実施した。

## 3. イメージトレーニングの実施結果

### (1) 立地選択の意向

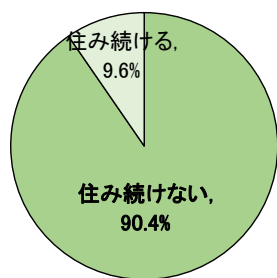
立地選択に関する意向を尋ねた結果を図2に示す。テーマ1(住まいの立地)に関しては、「住み続けない」(リスク回避)という回答が約9割を占める結果となった。これに対して、テーマ2(企業の立地)では、「会社を続ける」(リスク保有)と「会社を続けない」(リスク回避)がほぼ同数であった。このように、住まいの立地選択をテーマとした場合、ほとんどがリスク回避的な回答であったのに対して、企業の立地選択をテーマとした場合は、リスク保有的な回答とリスク回避的な回答が拮抗する結果となった。

### (2) テーマ1(住まいの立地)の選択理由

つぎに、各テーマについて、それぞれの選択肢を選んだ理由を自由記述で尋ね、その内容を整理・分類した結果を表3に示す。テーマ1で「住み続ける」(リスク保有)を選択した理由は、「子供が2人いる状態で住んでいる環境を変えるのは難しい」、「引越などをしてしまうと環境の変化が大きすぎて、家族に負担がかかってしまうと考えたので」などの「環境変化に伴う家族の負担」(5名)が最も多かった。その他には、「新居に住むより費用がかからないため」などの「引越・新築よりも費用がかからない」(3名)、「とても思い入れのある地域であり」などの「住み慣れた土地への愛着」(2名)が挙げられた。

これに対して、「住み続けない」(リスク回避)を選択した理由については、「また、大津波が来たとき、同じ被害にあってしまうことになるから」、「一度浸水したら次

テーマ1：住まいの立地



テーマ2：企業の立地

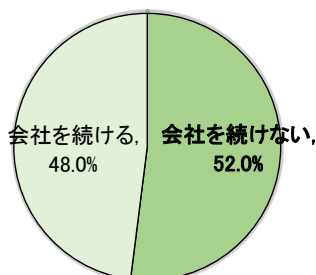


図2 立地選択の意向 (n=125)

に被害が大きい災害が来たらもっと被害が大きくなると思うから」などの「再び津波が襲来・被災する可能性」(75名)が最も多かった。その次に多かった理由は、家族の生命の安全確保に関するものであり、その内訳は、「子ども2人が幼く、避難するのも大変なので」、「家に子供達しか居なかった場合にとっても危険だと思ったから」などの「子どもの生命の安全確保」(53名)が、「老後に津波が来てしまったら逃げ遅れてしまうかもしれないから」、「もし、住み続けたとして、自分たちが高齢者、子供が自立して一緒に住んでいない場合、逃げるのが不可能に近いと思ったから」などの「自分(夫婦)の生命の安全確保」(8名)を大きく上回る結果となった。

### (3) テーマ2(企業の立地)の選択理由

テーマ2において「会社を続ける」(リスク保有)を選択した理由に関しては、「従業員30人の仕事が無くなってしまうから」、「30人の従業員の働き場所がなくなってしまうから」などの「従業員の仕事・収入の確保」(30名)が最も多かった。その他の理由としては、「移動や建て直しの費用が修理費用よりかかると思う」、「建物や加工機械などが大きな被害を受けたとしても他の場所を見つけるのが大変だと思ったから」などの「建物・機械の修理よりも工場の移転・新築が困難」(15名)、「水産加工会社なので海の近くになってしまうのは仕方がない」、「水産加工会社は海沿いにある方が都合が良いため」などの「海岸付近の立地は仕方がない」(13名)、「自分が経営している会社なので」などの「経営者としての責任」(11名)などが挙げられた。

一方、「会社を続けない」(リスク回避)を選択した理由は、「いつまた同じような津波またはそれを超える津波が来るか分からないため」、「また津波が来たら同じことの繰り返しで意味がないと思うから」などの「再び津波が来襲・被災する可能性」(28名)と、「もし避難できてい

表3 立地選択の理由

| テーマ1：住まいの立地  |                                                                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 住み続ける(12名)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境変化に伴う家族の負担(5名)</li> <li>・引越・新築よりも費用がかからない(3名)</li> <li>・住み慣れた土地への愛着(2名) など</li> </ul>    |
| 住み続けない(113名) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・再び津波が襲来・被災する可能性(75名)</li> <li>・子どもの生命の安全確保(53名)</li> <li>・自分(夫婦)の生命の安全確保(8名) など</li> </ul> |

| テーマ2：企業の立地   |                                                                                                                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 会社を続ける(60名)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・従業員の仕事・収入の確保(30名)</li> <li>・建物・機械の修理よりも工場の移転・新築が困難(15名)</li> <li>・海岸付近の立地は仕方がない(13名)</li> <li>・経営者としての責任(11名) など</li> </ul> |
| 会社を続けない(65名) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・再び津波が襲来・被災する可能性(28名)</li> <li>・従業員の生命の安全確保(28名)</li> <li>・建物・機械の修理に費用がかかる(23名) など</li> </ul>                                |

なかったら、従業員は亡くなっていたかもしれないので」、「今回は大丈夫だったけど、従業員が全員避難できるかわからない」などの「従業員の生命の安全確保」(28名)が最も多かった。その次に多かった理由は、「建物や機械を買い直すのに莫大なお金がかかるから」、「また工場の建物や加工機械に大きな被害が出たら、とても大きな出費がまた必要になるから」などの「建物・機械の修理に費用がかかる」(23名)であった。

### (4) イメージトレーニングの教育効果

今回のイメージトレーニングの教育効果を確認するために、学習指導要領で示されている育成すべき資質・能力のうち「知識」、「思考力」、「判断力」、「表現力」の必要性について、「とても感じた」、「やや感じた」、「あまり感じなかった」、「まったく感じなかった」の4件法で尋ねた(図3)。その結果、「とても感じた」との回答は、知識、思考力、判断力に関しては8~9割であったが、表現力に関しては6割程度にとどまった。

図3の結果に有意な差があるのかを確認するため、自治医科大学で配付されている統計ソフト「EZRソフト」を用いて検定を行った。知識、思考力、判断力、表現力の4群間でFriedman検定を行ったところ、有意差が認められた( $p<.001$ )。そのため、Bonferroniの方法による多重比較検定(有意水準5%)を行った結果、表現力とそれ以外(知識、思考力、判断力)のペアにおいて、それぞれ有意な差が認められた。これらの結果より、今回のイメージトレーニングは、特に知識、思考力、判断力の必要性を自覚させる効果が期待できる。

## 4. 考察

立地選択の意向を尋ねた結果(図2)から、企業の立地(テーマ2)よりも、住まいの立地(テーマ1)の方がリスク回避的な選択肢を選ぶ割合が高いことを確認できた。さらに、テーマ1(住まいの立地)において「住み続けない」(リスク回避)を選択した理由を見ると、「再び津波が襲来・被災する可能性」が最も多かった。同様に、

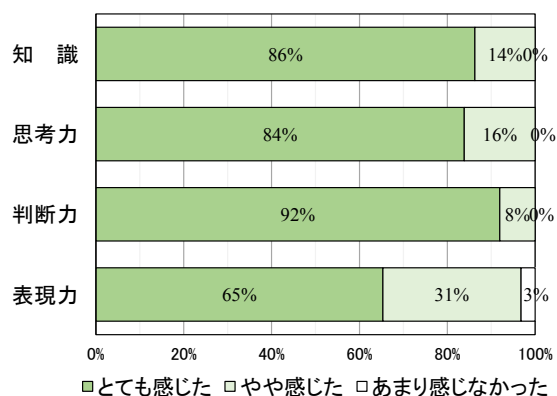


図3 イメージトレーニングに対する評価(n=124)

テーマ2（企業の立地）においても、「会社を続けない」（リスク回避）を選択した理由で最も多かったのは「再び津波が襲来・被災する可能性」であった。

今回のイメージトレーニングでは、「被災後」（被害をもう受けてしまった）の状態を提示した上で立地選択を考えてもらった。意思決定問題において損失の領域ではリスク志向的になることが知られており<sup>10)</sup>、仮に、「被災前」（被害をまだ受けていない）の状態で立地選択を考えてもらった場合、津波襲来による不確実な損失（人的・物的被害に遭う可能性）よりも、引越・新築に伴って生じる確実な損失（費用、時間など）を嫌って、現状維持（リスク保有）的な立地選択をしていた可能性が考えられる。このため、リスク回避的な立地選択の意向を高めるためには、「被災前」ではなく、「被災後」の状況を提示することが有効であろうと考えられる。

また、テーマ1（住まいの立地）において「住み続けない」（リスク回避）を選択した理由を見ると、「自分（夫婦）の生命の安全確保」に比べて、「子どもの生命の安全確保」を挙げる者がかなり多かった。この結果は、自分を守ることに比べて、他者（特に、自分より弱い立場の者）を守ることが求められる場合の方が、よりリスク回避的な選択に繋がることを示唆している。このため、リスク回避的な立地選択の意向を高めるためには、弱い立場の者（今回の場合は、将来の自身の子ども）を保護する者としての視点で考えてもらうことも有効であろう。

以上のことから、リスク回避的な立地選択の必要性を意識させるには、企業の立地選択よりも住まいの立地選択をテーマとして取り上げた上で、被災後の状況を提示するとともに、弱い立場の者を保護する者としての視点で考えてもらうことが有効であると言えよう。

一方、企業の立地選択（テーマ2）に関しては、従業員の生命の安全確保の観点からリスク回避的な選択肢（会社を続けない）を選ぶ者がいる一方で、従業員の仕事・収入を確保することの必要性や建物・機械の修理よりも工場の移転・新築が困難であると考えて、リスク保有的な選択肢（会社を続ける）を選ぶ者も数多く存在した。

リスク保有的な選択肢を選んだ理由を詳細に見ると、「続けるためにその前の場所に堤防や波を防ぐものを作り、その時よりも被害が起きないように変える」、「場所は変えず、社員を守るために会社を津波に強い対策をしたものに建て直すのがいいと思う」、「なんで浸水してしまったのか考えて、次、浸水しないように工場に手間を加える」などのように「リスク低減」に言及している回答（10名）も見られた。この結果から、企業の立地選択をテ

マとして取り上げることは、「リスク回避」だけでなく、「リスク低減」の必要性も意識させる効果があることを示唆している。

なお、本研究では、高校生の立地選択に関するおおよその傾向を把握するために、共通の仮想的な将来像（子ども2人の夫婦世帯、企業の経営者）に基づいてイメージトレーニングを行ってもらった。今後は、高校生のキャリア教育の中で将来のライフプランを考える際<sup>11)</sup>、各自が考えた個別の将来像（家族像、社会人像など）に基づいてイメージトレーニングを行ってもらい、立地選択に関してどのような傾向が見られるかを確認していく必要があると考えている。

## 5. まとめ

本研究では、若者のリスク回避的な立地選択の意向を高めることを目的として、高校生を対象として、高校生自身が将来経済的に自立した社会人としての立場で被災した状況を想像させるイメージトレーニングを実践した。その結果、リスク回避的な立地選択の意向を高めるには、住まいの立地選択をテーマとして取り上げた上で、被災後の状況を提示するとともに、弱い立場の者を保護する者としての視点で考えてもらうことが有効である可能性を指摘した。また、企業の立地選択をテーマとした場合、リスク回避だけでなく、リスク低減の必要性にも気付かせる効果が期待できることを確認した。

なお、今回のイメージトレーニングの実践によって得られた知見は、限られたデータからの結果に基づくものであるため、今後、イメージトレーニングの実践を積み重ねて、本手法の有効性を検証していく必要があるものと考えている。

## 参考文献

- 1) 佐藤翔輔：若者の「防災観」に関する一考察、第40回日本自然災害学会学術講演会講演概要集、pp.135-136、2021。
- 2) 日本規格協会：対訳 ISO 31000:2018 (JIS Q 31000:2019) リスクマネジメントの国際規格、2019。
- 3) 目黒公郎：耐震補強を推進するためのイメージトレーニング、消防防災、(21)、pp.2-15、2007。
- 4) 矢守克也・杉山高志：「Days-Before」の語りに関する理論的考察、質的心理学研究、(14)、pp.110-127、2015。
- 5) 藤本一雄・戸塚唯氏・坂巻 哲：災害体験談に基づく避難誘導時の対人説得場面における承諾獲得方略、地域安全学会論文集、(38)、pp.79-88、2021。
- 6) 加藤孝明・中村 仁・佐藤慶一・廣井 悠：未経験の復興状況に対応するための事前準備：復興状況イメージトレーニング手法の構築：埼玉県における取り組み、都市計画論文集、46(3)、913-918、2011。
- 7) 山本浩司・森脇 亮・大橋淳史・羽藤英二・窪地育哉：学校教育の中で学ぶ事前復興～高校生ロールプレイング・ディスカッション～、第15回南海地震四国地域学術シンポジウム、pp.1-10、2020。
- 8) 千葉県：「津波防災地域づくりに関する法律」に基づく津波浸水想定の設定について（更新 2021年3月30日）<https://www.pref.chiba.lg.jp/kendosei/tsunami-shinsuisoutei.html>（閲覧 2022年2月27日）
- 9) 今村文彦：巨大津波の被害と被災地域の復興、日本不動産学会誌、25(2)、pp.75-79、2011。
- 10) 竹村和久：リスク社会における判断と意思決定、認知科学、13(1)、pp.17-31、2006。
- 11) 文部科学省：高校生のキャリア形成支援教材「高校生のライフプランニング」（発行 2018年11月）[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/ikusei/kyoudou/detail/1411247.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/ikusei/kyoudou/detail/1411247.htm)（閲覧 2022年3月6日）



# 被災経験が大学の防災訓練を改善させるか Whether Disaster Experience Improves University's Emergency Training

○中村 貫志<sup>1</sup>, 小山 真紀<sup>2</sup>  
Kanji NAKAMURA<sup>1</sup> and Maki KOYAMA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 岐阜大学大学院 自然科学技術研究科

Graduate School of Natural Science and Technology, Gifu University

<sup>2</sup> 岐阜大学 流域圏科学研究センター

River Basin Research Center, Gifu University

According to the disaster response report of universities affected by past disasters, the common problems were that it took time to confirm the safety of students and the importance of emergency training during normal times. The disaster response report of universities disaster response to the 2011 Great East Japan Earthquake and the 2016 Kumamoto Earthquake describe common issues suggests that the experiences of universities affected by past disasters have not been shared with other universities. Therefore, a questionnaire survey was conducted to determine whether the disaster experience had an impact on the content of emergency training. The results show that disaster experience does not necessarily promote emergency training.

**Keywords :** emergency training, safety confirmation training, university, disaster prevention, experience of being victimized

## 1. はじめに

2011年3月に発生した東日本大震災では、東北・関東地方を中心に甚大な被害をもたらした。東北大学の記録<sup>1)</sup>によると、人的被害が最小限にとどまった要因として、発災時は春期休業中であったため、研究室を除けば学生はほとんど滞在していなかったことが指摘されている。2016年4月に発生した熊本地震は、震度7の前震・本震ともに夜間に発生しており、こちらも学生がほとんど滞在していない時間帯であった。このように、近年の激甚な地震災害は、幸いにも学生の多くが学内に滞在している時間に発生しておらず、全国の大学において学生に対する避難誘導の訓練などが実効性のある訓練か否かは不明である。

東北大学及び熊本大学の記録<sup>1), 2)</sup>によると被災時、全員の安否確認の完了までに東北大学では約20日、熊本大学では約10日を要している。東北大学<sup>1)</sup>の記録では安否確認の重要性が指摘されていたが、5年後に発生した熊本地震でも同様に安否確認が課題となっており、過去の災害の教訓が他大学の対策には反映されていないことが推察される。

大学の防災対策・災害対策に関する網羅的な研究はあまりなされておらず、全国の大学を対象とした調査で文献検索できるものは宮脇<sup>3)</sup>による調査のみである。宮脇<sup>3)</sup>は全国の大学の防災体制に関する調査を実施しており、防災計画に基づいた訓練の実施内容について明らかにしている。本研究では、実効性のある訓練の実現に向けて、訓練の内容に加えて実施頻度や訓練を通じた課題を明らかにすることを目的とした調査を実施する。このとき、被災経験（自然災害によってキャンパス等、あるいは構成員が被害を受けた経験）についても合わせて調査することで、被災を通じて認識された課題を明らかにする。

## 2. 調査概要

文部科学省がまとめている令和2年度全国大学一覧<sup>4)</sup>に掲載されている4年生大学計770大学（国立大学82大学、公立大学92大学、私立大学596大学）を対象にアンケート調査を行った。回収率は、全体では22.7%（175/770）であったが大学種別によって回収率は異なり、国立大学では半数の回答を得られた。次いで公立大学が31.5%（29/92）、私立大学が17.6%（105/596）であった。

また、被災経験の有無は「あり」の大学が48%（84/175）、「なし」の大学が52%（91/175）であり、およそ半数の大学において被災経験が確認された。

## 3. 大学全体の防災訓練

各大学における大学全体の一斉避難訓練に関して被災経験別に、実施回数を図1に、訓練時の課題（複数回答有）を図2に示す。訓練回数は「1年に1回」が最も多くなっている。また、「1年に0回」や「数年に1回」の大学も存在することが分かった。さらに課題に関しては次のような点が挙げられた。2020年から始まった新型コロナウイルス感染症パンデミックの影響により、参集型の訓練が困難になったという課題が最も多かった。また、「訓練内容」として、被災経験の有無にかかわらず「毎年内容が変わらず実際の災害時に有効であるか疑わしい」や「マンネリ化」が指摘された。「授業や実習により訓練に全員参加できない」など「参加率」の指摘も見られた。

## 4. 事務職員等の訓練

各大学における事務職員等の災害対応訓練に関して、被災経験別に、実施回数を図3に、訓練時の課題（複数回答有）を図4示す。



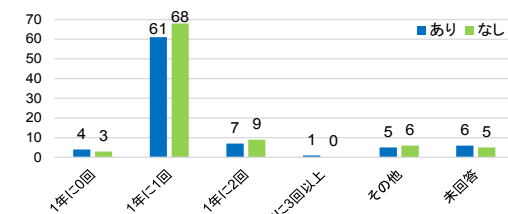


図1 被災経験別の全学の防災訓練の回数

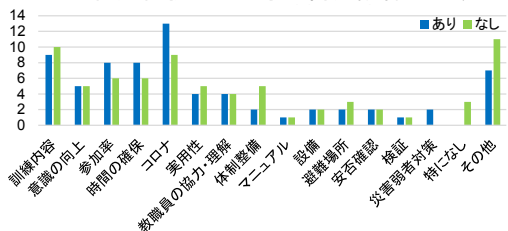


図2 被災経験別の全学訓練時の課題

大学全体の訓練と同様に「1年に1回」が最も多かった。また、「数年に1回」という大学もある一方で、「常勤職員の異動を踏まえ月1回実施しており年に計10回訓練を行っている」という大学もあった。課題としては次のような点が挙げられた。「体制整備」としては、「人事異動があり中々定着しない」や「在宅勤務を含めた勤務体制での点呼方法」などが挙げられた。また、「毎年役割が同じになる」や「内容の充実性が必要」など「訓練内容」に関しての課題が大学全体の訓練と同様に多く指摘されていることが分かった。

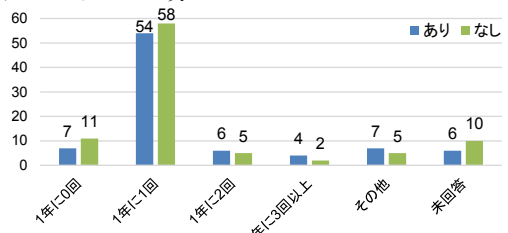


図3 被災経験別の事務職員等の訓練回数

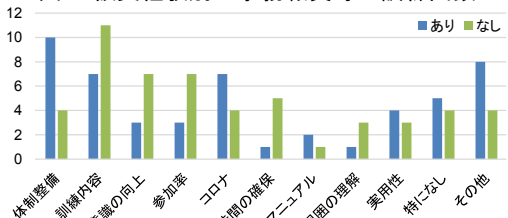


図4 被災経験別の事務職員等の訓練時の課題

## 5. 安否確認訓練

各大学における安否確認訓練に関して被災経験別に、実施回数を図 5 に、訓練時の課題（複数回答有）を図 6 に示す。訓練回数は「1年に1回」が最も多かったが、全体の訓練と比較して、「1年に0回」が多くなっている。また、災害を経験していても安否確認訓練を実施していない大学が 14.3% (25/175) 存在することが分かった。また、訓練回数が「1年に0回」を大学区分別に比較してみると、国立大学が 14.6% (6/41)、公立大学が 20.7% (6/29) 私立大学が 32.4% (34/105) であり、特に3割以上の私立大学で訓練が実施されていないことが分かった。安否確認の回答率は未回答を除くと 80~100%が 15.4% (27/175) と最も高かったが、40~59%の大学が 11.4% (20/175) 存在した。さらに、回答属性は職員、教員、学生の順に回答率が低下していることが分かった。

課題としては、「回答率の向上」が最も多く挙げられ

ている。また、「安否確認システムへの登録を行っていない者がいる」と挙げた大学もあった。

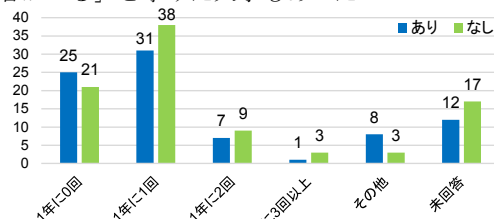


図5 被災経験別の安否確認訓練の回数

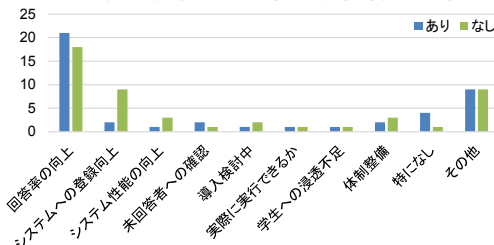


図6 被災経験別の安否確認訓練時の課題

## 6. おわりに

本研究では、アンケート調査に基づいて、防災訓練の実施頻度、課題及び被災から認識された課題について明らかにした。実施回数に関しては 3 つの訓練すべてにおいて被災経験による違いは見られなかった。しかし、事務職員等の訓練の課題に関しては、被災経験がある大学では「職員の意識」に関することより「体制整備」を課題として認識しており、実際の対応では、動ける体制ができていることが重要であることが示唆される。ただし、課題に留まっているという点で、改善にまでは至っていない状況も推察される。被災の有無に関わらず、訓練内容に関する課題が多いが、被災していない大学の自由記述の中には「災害がこないと思っている者がいる」や「実際の災害時に有効であるか疑わしい」など、実効性のある訓練のあり方について悩んでいる状況が窺える。

また、被災を経験していても安否確認訓練に取り組んでいない大学が約 14%存在することなどから、必ずしも被災経験が訓練の改善に影響を与えるわけではないことが考えられる。ただし、今回は被災経験の有無のみ聞いており、被災程度に関しては問うていない。そのため、被災程度が小さく、被災経験が防災訓練に影響を与えなかったと回答した大学が多かった可能性も考えられる。近年は新型コロナウイルスの影響により参集型の訓練を実施することが困難という大学が最も多かったことから、新しい訓練の方法や体制を考えていくことが重要となってくる。

## 参考文献

- 1) 東北大学災害対策推進室：3.11 から記録と記憶をつないで、次代へ、世界へ 東北大学 東日本大震災記録集，2013.
- 2) 国立大学法人熊本大学：4.14 4.16 想定を超える混乱に直面して 熊本大学 熊本大学地震記録集，2017.
- 3) 宮脇健：大学の防災対策に関する実証研究-高等教育機関へのアンケート調査を基に-，危機管理学研究，pp.210-227，2020.
- 4) 文部科学省，令和2年度全国大学一覧，  
[https://www.mext.go.jp/content/20210325-mxt\\_koutou01\\_000013687\\_00.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210325-mxt_koutou01_000013687_00.pdf)，（最終アクセス：2022年3月25日）

岩手県宮古市田老地区における夜間避難訓練の取り組み  
-NPO法人による避難訓練企画の可能性-  
Case Study on the Night Evacuation Drill in the Taro district of Miyako  
City, Iwate Prefecture  
-Possibility of Evacuation Drill Planning by NPO-

○杉安 和也<sup>1</sup>, 宇佐美 誠史<sup>1</sup>, 大棒 秀一<sup>2</sup>  
Kazuya SUGIYASU<sup>1</sup>, Seiji USAMI<sup>1</sup> and Shuichi DAIBO<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> 岩手県立大学 総合政策学部

Faculty of Policy Studies, Iwate Prefectural University

<sup>2</sup> 特定非営利活動法人 津波太郎

Advanced Nonprofit Organization, Tsunami Taro

At 2022, the residents of the Tohoku region at Japan had experienced a few times earthquake or tsunami evacuation warning at midnight by 2022 Tonga volcanic eruption, 2022 Fukushima Offshore Earthquake and so on. The night evacuating action has some difficulty to keep safety of evacuee compared daytime's evacuation. Because It's hardly to find the damaged part by earthquake and also need take care of Hypothermia measures at midnight and winter season. Tsunami Taro, they are one of the advanced nonprofit organization has been activating Taro district of Miyako City, Iwate Prefecture after 2011 Great East Japan Earthquake. And they conducted the night evacuation drill at the same situation of 1933 Sanriku earthquake. This paper will report the result of this drill and the possibility of evacuation drill planning by NPO.

**Keywords :** 1933 Sanriku earthquake, Night Evacuation Drill, Advanced Nonprofit Organization, Iwate

## 1. はじめに

2022 年は初頭から、1 月 15 日に発生したトンガ火山噴火に伴う津波、3 月 16 日の福島県沖地震に伴う津波等、日付変更前後の時間帯に津波警報を発する地震が相次いだ。このような深夜帯での避難行動は、周囲の被害状況確認が日中よりも難しく、日中と同様な迅速な避難行動をとることが困難となる場合もある。また、厳寒期の夜間避難となる場合には、低体温症への対策も必須である。

このような日中の避難行動とは異なる夜間の状況を認識するためにも、夜間を想定した避難行動の準備、可能であれば夜間を想定した避難訓練を実施することは重要であると言える。

夜間避難訓練の取り組みは、森田(1988)<sup>1)</sup>、飯盛・甲村(2016)<sup>2)</sup>など、介護施設や医療施設での実践例が多く報告されている。一方、地域における夜間避難訓練の取り組み事例は、山口(2018)<sup>3)</sup>の報告による伊豆市の取り組み等があるが、日中の避難訓練事例と比較すると数が限られているのが現状である。

こうした現状の中、筆者らは、岩手県宮古市田老地区を拠点とする NPO 法人 津波太郎<sup>4)</sup>が 2022 年 3 月 6 日(日)早朝 2 時 30 分に開催した夜間避難訓練の運営に協力することとなった。本稿では、この夜間避難訓練の内容や NPO 法人が避難訓練を企画・運営することへの可能性について、報告するものである。

## 2. 訓練概要

### (1) 訓練の開催趣旨について

今回開催された NPO 法人 津波太郎主催による夜間避難訓練は、1933 年昭和三陸地震の発災日にあたる 3 月 3 日から、2011 年東日本大震災の発災日までの 3 月 11 日までの約 1 週間を「津波防災シェア期間」と定め、各種の追悼、伝承企画を行う一連の企画のひとつとして、2022 年 3 月 6 日(日)午前 2 時 30 分に岩手県宮古市田老地区において開催されたものである。

2022 年 3 月 3 日は昭和三陸地震から 89 周年に当たり、同地震が深夜帯にあたる午前 2 時 30 分に発生したことから、今回の訓練も昭和三陸地震と同時刻、同規模の地震・津波が襲来する想定で開催することとした。

なお、宮古市は、津波太郎企画の夜間訓練から 1 週間後(3 月 11 日(金)午前 6 時 2 分開始)に、市が主催する早朝の津波避難訓練を別途実施している。

### (2) 訓練の内容

以下は、津波太郎による夜間避難訓練の概要について説明したものである。

①開催日時：2022 年 3 月 6 日(日)

午前 2 時 30 分(集合時間)～午前 4 時(終了)

②開催場所

・道の駅たろう情報館前 集合

・避難場所 赤沼山高台 (徒歩避難 約 250m)

③参加者数

20 名(運営側含む、田老地区外からの参加者あり)

#### ④想定

昭和三陸地震と同時刻、同規模の地震が発生したのち、津波警報が発令された、参加者はたまたま道の駅たろうにおり、近所の土地感のある住民の誘導のもと、高台に避難する。

#### ⑤事前告知

宮古市広報誌 広報みやこの企画告知  
田老地区住民宅への告知ビラ配布  
津波防災シェア期間 他企画参加者への告知  
避難場所周辺住家への事前説明  
※防寒対策を整えて参加することを併せて告知

### (3)訓練の要点

この夜間訓練は、参加者が自宅から避難を開始する形式ではなく、集合場所を定め、訓練趣旨・注意点を説明した上で、同じ避難場所に向かうという、言わば集合・同行型の訓練とした。この形式の場合、自宅から安全に避難するという最初の身を守る行動の備えは体験できなくなるが、地区外からの参加者を募りやすく、避難行動を開始する前に、訓練趣旨や注意事項の解説ができるという利点がある。田老地区においては、東日本大震災以降に地区中心部に設置された24時間開放されている道の駅たろうを集合場所とした。参加者は道の駅の駐車場に自家用車で参集し、避難場所までは徒歩で向かうという流れとなる。

集合時間となったAM2時30分の時点で、開会挨拶ののち、地震から身を守る行動として、シェイクアウト訓練を実施した。その後、1週間後の避難訓練でも使用される宮古市としての津波から避難の基本方針を解説、さらに夜間の避難を行う上での注意点として、道路の破損やマンホール蓋の外れ等に注意、足元の様子を懐中電灯や携帯電話のライト機能を使って確認すること等と呼びかけ、約250m離れた赤沼山高台まで、徒歩避難を行った。この距離は日中をゆっくり歩いていた場合、高台を上がっていく行程も含めても4.5分で移動可能であるが、今回は暗闇の中での足元の状態を十分確認してもらうため、あえて急がず、6-7分程度の時間をかけて徒歩避難を行った。

避難場所である赤沼山高台に到着後は、自家発電機、照明機器のデモ、避難場所に災害備蓄がなかった場合も想定した低体温症対策の事前準備(アルミサバイバルシート)の活用、水分補給、カロリー摂取等)に関する解説を行った。一連の解説、機材デモののち、質疑応答を行った。参加者からは、避難場所でのトイレの確保方法、避難者の安否確認方法等についての質問が上がった。その後、一般参加者は4時頃に解散、訓練運営メンバーの意見交換を行い、4時半頃には完全撤収となった。

## 3. 本訓練の意義・課題について

### (1) NPO法人による訓練運営の意義・課題

地域全体を統括する地方自治体でもなく、特定地区の自治を担う自治会や自主防災会でもなく、NPO法人が避難訓練を主催・開催するということは、ひとつの意義ある行為であると考えられる。通常、多くの避難訓練は、訓練を開催する地区の住民を参加者として、その地区住民らの地域防災力の向上に資することが第一目的となる。一方で、NPO法人のように必ずしも地区住民だけをその活動の対象としていない組織が、地方自治体や自治会とは

別個に避難訓練を企画運営することで、訓練会場周辺地区の住民参加だけでなく、他の地区、場合によっては市外からの参加も可能となる。宮古市では、この夜間避難訓練の1週間後に避難訓練を控えていたこともあり、他の地区の住民が、NPO法人等の企画する別の避難訓練に先行参加することで、各自の居住地区での避難訓練の内容の高度化を図る一助となる可能性があると考えられる。

一方で企画運営を行うNPO側も自治体側の避難方針や避難訓練の実施場所等の地域属性を正しく理解、解説しうる能力が身につけていることが必須となる。次年度以降の取り組みでは、自治体側との連携をより高め、双方の避難訓練の相乗効果により、地区および地域全体の地域防災力の向上を図る体制を整えていくことが、ひとつの目標となるであろう。

### (2) 深夜時間帯に訓練を実施することへの意義・課題

避難訓練を運営していくにあたっての課題の一つが、参加者の確保である。夜間の避難訓練を実施する先行事例では、夜間20-22時台の時間帯で行われている事例が多い。この時間帯は多くの住民が帰宅済み、就寝前であることから、夜間の状況確認かつ一定数の参加者を確保するという観点では、この時間帯を採用するべきである。

一方で、今回の夜間避難では、昭和三陸地震の発生時刻を体験するという点を重視し、午前2時30分という時間に開催した。これは実際にこの時間帯の環境を確認できるという利点もある。実際に本訓練の際に、バッテリー内蔵型の街頭照明の一部に、点灯していないものなどが確認できた。このように、参加者数確保の関係とはトレードオフとなるものの、災害時の現状を確認するという意味では深夜帯の訓練の開催にも意義があると言える。ただし周辺住民への事前説明と了承を得られるというのが、大前提となるため、地区住民や関係各所との事前調整と信頼関係の構築が重要である。

### (3) 今後の展開について

宮古市田老地区では2023年3月も津波太郎主催による夜間避難訓練の実施を検討している。今後、本年の取り組みをブラッシュアップし、持続可能な取り組みとすべく、引き続き、訓練企画に取り組む次第である。

## 謝辞

本研究は、2021年度東北大学災害科学国際研究所における共同研究助成「令和元年東日本台風・コロナ禍等の近年の災害知見に基づく避難訓練事例アーカイブ構築に関する研究(代表:杉安和也)」による成果である。ここに感謝の意を表す。

## 参考文献

- 1) 森田武(1988), 老人ホームにおいて夜間避難訓練を実施した結果について, 火災38(3), p16-22, 日本火災学会
- 2) 飯盛茂子, 甲村朋子(2016), 認知症対応型共同生活介護における夜間避難訓練からみえてきた課題, 修文大学紀要, No.8, 117-122, 修文大学
- 3) 山口雄一(2018), ビーコンを活用した夜間津波避難訓練: 観光防災まちづくりを目指す伊豆市の取り組み(特集 復興・防災対策のいま) -- (ICT技術を活用した防災対策), 新都市72(9), 54-58, 都市計画協会
- 4) NPO 津波太郎(2022), 津波防災取組, <https://tunamitarou.web.fc2.com/torikumi.html> (2022年4月15日閲覧)

# 語り部学習を活用した時短型・災害疑似体験学習プログラム 「ツナミリアル」の開発と試行

A Learning Method of Pseudo Disaster Experience Utilized the Disaster Storytelling  
in a Short Time: "Tsunami-Real"

○佐藤 翔輔<sup>1</sup>, 大須 武則<sup>2</sup>, 黒澤 健一<sup>2,3</sup>

Shosuke SATO<sup>1</sup>, Takenori OSU<sup>2</sup> and Kenichi KUROSAWA<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> 東北大学 災害科学国際研究所

International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University

<sup>2</sup> 一般社団法人 石巻震災伝承の会

Ishinomaki Disaster Tradition Society

<sup>3</sup> がんばろう！石巻の会

Ganbaro! Ishinomaki.

In many disaster-affected areas, learning to listen to the disaster storytelling are actively carried out to convey disaster experience. Oral tradition of such disaster experience is said to be one of the effective learning methods to experience the process of disaster in a simulated manner. On the other hand, there are many issues such as the disaster storyteller giving a lecture for about one hour or more, and the storyteller staying in one-way communication with the listener. In order to solve these problems, the authors are developing "Tsunami Real" as a method to effectively learn the process of disaster experience in a short time. In this presentation, we report the outline of the learning method and its practical examples.

**Keywords :** disaster storytelling, leaning method, active learning, pseudo experience, disaster education, workshop

## 1. はじめに

多くの被災地では、被災や災害対応に関する体験を語り部（災害語り部、震災語り部）が語りによって伝える学習が盛んに行われている<sup>1)・2)・3)</sup>。津波災害であった場合には、沿岸部は津波によって、多くの構造部が流失、損壊し、その後のガレキ撤去により、多く場所が更地となる。展示施設などの建物の伝承拠点よりも、口承によって震災の体験・状況を伝える活動が活発化した背景には、このような要因が存在していることが考えられる。

このような災害体験の口承は、災害の過程を擬似的に体験する効果的な学習手法の一つだと言われている。一方で、語り部による講話は概ね1時間以上であること、語り部から聞き手への一方的なコミュニケーションに留まることなどの課題も少なくない。著者らは、これらの課題を解決するために、被災体験の過程を短い時間で、効果的に学習するための手法（時短型災害語り部学習手法）として「ツナミリアル」を開発中である。本稿では、同学習方法の概要とその実践事例について報告する。

## 2. 「ツナミリアル」の試作

表1に、設計した「ツナミリアル」の行程を示す。設計に際して、留意した内容は次のとおりである。

- 1) 30分で完了する：前述したように災害語り部において「語りを聴く時間」は概ね1時間程度要することが多い（筆者雑感）。被災体験は壮絶であり、語る内容が多いことは当然のことである。しかし、聞き手（参加者、利用者）の視点に立てば、より短い時間での学習を求める場面がある。被災地を訪れる来訪者のなかには、当該の語り部を聞くだけでなく、災

害遺構や展示施設を見学する人がいる。しかも、複数の場所を回遊する来訪者も存在し、1箇所に長い時間滞在することを回避したい人がいる。他にも様々な理由で、長い時間を確保することができない場面が存在する。そこで、30分ですべての行程を完了する仕様を目指す。そのために、後述する学習方法の工夫（2）～4）を受けて、語り部による語りそのものは10分程度に縮約することを求めている（表1：展開1）。

- 2) 災害体験のリアリティを強調する：被災者の体験内容には、聞き手が想像もしていなかった意外な現実が多く含まれている。しかし、「ただ聞く」姿勢の状態であると、その意外性やリアリティに気づけないこともある。語り部から語られる「災害で起きた・体験した本当のこと」を気づく感度を高めるために、聴く前に「これから語られる内容を想像する」パートを設けた（表1：導入2と導入3、図1：想定欄とA欄）。さらに、語りを聞いているときには、その気づきを記録するために参加者（聞き手）に「意外なこと」を記入してもらう（図1：B欄）。このポイントに由来し、「ツナミリアル」という名称にした。
- 3) 参加者が受け身にならず、参加する：これは、上記2）と密接に関連するポイントである。学習においては、インプットだけでなく、学んだことをアウトプットすることが効果を高めることは一般によく知られている。知ったこと、気づいたことを文字化するというアウトプット機能を実装するためにワークシートを作成した（図1）。さらに、それにとどまらず、知ったこと、気づいたことを受けて「自分がすべきこ



表1 「ツナミリアル」の行程

| 過程      | 導入1                               | 導入2                                     | 導入3                                                            | 展開1                                              | 展開2                                                 | まとめ                                             |
|---------|-----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 所要時間    | 0:03                              | 0:02                                    | 0:05                                                           | 0:10                                             | 0:05                                                | 0:05                                            |
| タイトル    | はじめに                              | 準備                                      | 「体験を想像する」                                                      | 「体験を聴く」                                          | 「これからの私」                                            | まとめ                                             |
| 達成すべき目標 | ゴールと流れを理解する                       | ワークを開始前の準備が完了する                         | 話し手から紹介される災害の状況を事前にイメージする                                      | 自分では想像できなかった意外な状況・体験を知る                          | 聴いた体験を踏まえて、災害が起きる前にすべきことのアイディアを出す                   | 参加者どうしで、想像したこと、実際のギャップ、自分がすべきことのアイディアを共有する      |
| 生成物     | ワークショップの目的と過程の理解                  | 記入者・想定 of 記入済ワークシート<br>話し手の属性と想定ハザードの理解 | A欄(自分に起こるであろう危機や決断に迫られる事態のイメージ)の記入済ワークシート<br>話し手から紹介される災害状況の想像 | B欄(実際にあったエピソードを聞いて意外だったこと)の記入済ワークシート<br>想像とのギャップ | C欄(すぐにでも取り組んでみたいこと)の記入済ワークシート<br>話し手の体験を自分の未来への置き換え | ワーク前後の参加者の変化<br>記入済ワークシート                       |
| 作業単位    | 全体                                | 個人                                      | 個人                                                             | 全体・個人                                            | 個人                                                  | 全体                                              |
| 進め方     | 司会から紹介<br>話し手の紹介<br>ワークショップの進め方説明 | 司会からの説明<br>参加者による記入                     | 司会からの説明<br>参加者による記入                                            | 司会からの説明<br>話し手からの体験紹介<br>参加者による記入                | 司会からの説明<br>参加者による記入                                 | 司会の進行<br>参加者からの発言(発言してもらう人数:3〜5名)<br>話し手からのコメント |
| ツール     | スライド, 司会, ワークシート                  | スライド, 司会, ワークシート                        | スライド, 司会, ワークシート                                               | スライド, 司会, 話し手, ワークシート                            | スライド, 司会, ワークシート                                    | スライド, 司会, 話し手, ワークシート                           |
| 場所      | 人数に応じた広さの会場(オンライン可)               |                                         |                                                                |                                                  |                                                     |                                                 |

と」に落とし込む行程を設けた（表1：展開2，図1：C欄）．まとめの段階で，参加者から記入したA～C欄をもとにコメントを求める．

- 4) 学習内容を持ち帰ることができる：これは、上記 3) と密接に関連するポイントである。ワークショップのなかには、付箋に何かを書き出し、その内容を視覚的に整理する形式のものがある。その場合、個人個人が成果物を持ち帰ることは難しい。ワークシートの形式を用いることで、「学んだことを持ち帰る」ことができる。なお、語り部（話し手）等が、なお j 開催事務局側の記録蓄積（アーカイブ）として、また、参加者が何を記入したのかというフィードバックを得るために、手書きの場合は複写用紙にした。

### 3. 試行とデータ収集

ツナミリアルのパフォーマンスを評価するために、次のような試行（実践）を行った。

- 1) 大学生に対する試行（以下、試行 A）：筆頭著者が担当する石巻専修大学における集中講義の履修者（定員 6 名、第 2 学年）に、2 人の話し手からのツナミリアルを体験してもらった。なお、ツナミリアルのパフォーマンスを相対的に評価するために、いわゆる一般的な語り部を聴く学習（通常形式）も体験してもらった。話し手の体験内容は、いずれも東日本大震災のものである。通常形式の語り部は、A 氏（大川小学校・児童遭族）、B 氏（宮城県石巻市内の津波被災小学校の当時教諭）の 2 名である。通常形式の両名はそれぞれ 60 分間の語りを行った。ツナミリアルでの話し手は、C 氏（宮城県東松島市沿岸部の被災住民）、D 氏（宮城県石巻市の被災住民）の 2 名である。前述の通り、ツナミリアル両名に対する学習は 10 分間で語りを行い、表 1 に示した行程で実施された。これら 4 つを 6 名が聞き（学習し）、災害学習の度合いを主観的に評価する設問<sup>4)</sup>をととてもそう思うを 5、まったくそう思わないを 1 とする 5 件法で評価してもらった。また、すべての学習が終わった 2 週間後に、それぞれの語りについて「覚えていること」を書き出してもらい、その件数を集計した。履修者からはワークシート（複写物）を回収している。なお、いずれもオンライン

ン形式で実施した（図2，図3）．なお，同じ話し手から，通常形式の語り部とツナミリアルを両方を実践して，ツナミリアルのパフォーマンスを評価することが妥当である．そのような実験を今後実施する予定である．

| 石巻防災学習プログラム「ツナミリアル」記入シート（編）                       |                                             |                   |              |                                                            |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|--------------|------------------------------------------------------------|
|                                                   | 体験日                                         |                   |              | 年    月    日                                                |
| <b>記入者</b>                                        | ①住んでいる自治体名                                  | 津波襲来の恐れ    有    無 |              |                                                            |
|                                                   | ②年齢                                         | ③性別               | ④職業（もしくは団体名） |                                                            |
| <b>想定</b>                                         | あなたは _____ です。 ※自分が住んでいる所または勤務地などを想像してください。 |                   |              |                                                            |
|                                                   | 3月11日午後2時46分                                | 大地震発生             | 最大震度 7       | 震源は自分が住む都道府県沖（千島海溝、日本海溝、南海トラフ等） マグニチュード (M) 9.0    大津波警報発表 |
| A欄：自分に起こるであろう危機や決断を迫られる事態を、おおよその日時もイメージしてご記入ください。 |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
| B欄：実際にあったエピソードを聞いて意外だったことをご記入ください。                |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
| C欄：すぐにも取り組んでみたいことをご記入ください。                        |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |
|                                                   |                                             |                   |              |                                                            |

※このシートは複写式です。1枚はご自身の資料としてお持ち帰りください。もう1枚はプログラム向上に活用させていただきますので、スタッフにお渡しください。ご参加ありがとうございました。（石巻震災伝承の会）

図1 「ツナミリアル」ワークシート (A4サイズ)

- 2) 被災経験がある一般の方に対する試行（以下、試行B）：ツナミリアルズの体験希望者を募ったところ、宮城県内に居住する市民27名（全員女性、40～60代）が体験

会に参加してくれた。いずれも東日本大震災が発生した時点で宮城県内居住者であり、なんからの被災経験がある方々である（意図して、被災経験のある方々を募集したわけではなく、結果として）。拘束時間の都合上、上記1)で実施したようなアンケートは実施できなかったが、ワークシート（複写物）を回収している。話し手としては、前記のC氏とE氏（宮城県石巻市の被災住民、主に会社員としての経験について）の2名である。

すべての学習事例に対して、ワークシートのB欄の記入件数を集計した。



図2 試行Aの様子（話し手側の環境）

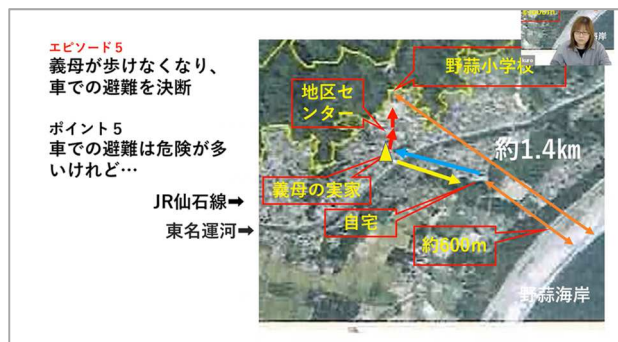


図3 試行Bの様子  
（参加者が見ている画面の例）

#### 4. 結果

図4に試行Aでの大学生による評価結果を示す。いずれの設問においても、学習パターン間で大きな差は見られない。「語られている内容」がそれぞれ異なるため、単純に比較することはできないものの、ツナミリアルという時間を短縮した形式であっても、通常形式の語り部と参加者の評価はほぼ変わらなかった。

図5に、語りの内容について「覚えていること」の件数を学習パターンごとに平均値を求めた結果を第1軸に示す。同図には、第2軸に語りの単位時間当たりに、覚えていることの件数を換算した結果を示している。ここでは単位時間を「5分」にしている（5分間当たりの覚えていることの件数）。また、ツナミリアルでは語りの時間（10分）、学習に要した全体時間（30分）で除した2種類の結果を示している。「覚えていること」の件数を学習パターンごとに平均値は、すべての通常形式の語り部学習で、すべてのツナミリアルの学習よりも、覚えられていた内容の件数が多い（棒グラフ）。一方で、語り部に要した単位時間で見ると、その傾向は反転し、4〜7倍程度ツナミリアルでの学習の方が覚えられていた内容の件数が多い（折れ線グラフ、プロット：黒丸）。このことは、語り部が「覚えていることの多さ」に及ぼす時

間コストパフォーマンスは、語りの長さが短い方が高いことを示している。しかし、学習に要した全時間30分で見ると、ツナミリアルでの覚えていることの件数は、通常形式より上回るものの、1.3〜2.5倍の差にとどまった（折れ線グラフ、白丸）。ツナミリアルでは、通常形式の語り部に比べて、学習後に参加者の記憶に残った内容は量は少ないものの、語り部に要した時間を基準にして分析すると、短い時間のわりに多くのことが記憶に残ったという結果になった。今回の試行では、時間を短くするというツナミリアルの形式であっても、通常形式よりもやや覚えていたという結果になった。今後、A欄、B欄を採用したことによる影響を精査する実験が必要になる。

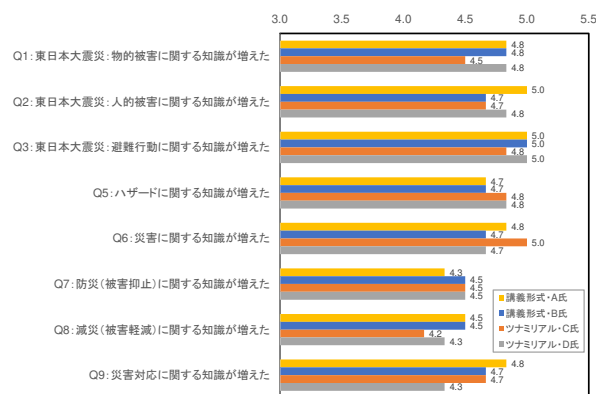


図4 大学生による学習の評価

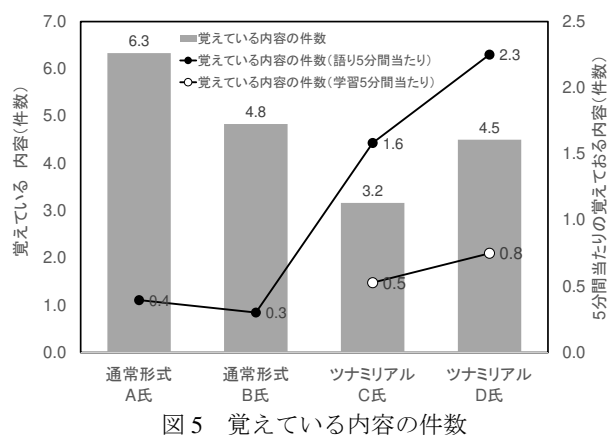


図5 覚えている内容の件数

表1に参加者が「意外だった」と思ったことの件数（B欄）について、話し手と参加者の層でクロス集計したものを示す。ツナミリアル中で、平均して3.4件の意外だった気づきがあり、大学生参加者の方がその件数が多いことが分かる（表1）。試行Bでは、一般の方は全員が東日本大震災での被災経験がある方々であったが、自分以外の被災者である話し手の体験において「意外だったこと」が存在していたことが特筆すべき点である。

参加者から、通常形式と比べたときのツナミリアルの学習について得た感想を以下に示す。

- ・自分ごととして捉えやすかったように思う（大学生）。
- ・実際に自分の身に起きた場合を想定して聴くことができた（大学生）。
- ・これまで他人事に考えていた災害について考えを改めるようになった。自分だったらどうするかを考えるときに（現実の大変さを知って）想定していた行動をそのとおりにできるかと不安になった（大学生）
- ・ただ聴くよりも、自分の身になった印象がある（大学

生)。

- ・津波を体験しなかった方にぜひ参加してほしいと思いました。よい学習方法だと思う(一般、被災経験あり)。

これらの感想は、ツナミリアル設計において意図したポイントと概ね整合する。これらの質的な評価は、語りを聞いたことに由来するのか(通常形式の語り部を聞いたことと変わらないのか)、ツナミリアル形式だからこその評価であるのかを今後、検証する必要がある。

次に話し手である語り部から得た感想を以下に示す。

- ・経験を10分に凝縮する作業に、はじめは苦労しました。しかし、得たものが多かったです。アドバイスを頂きながら、自分の経験をワークショップで活用してもらうということを意識しながら、話しの内容の整理・スライドの作成を何度も何度も修正していったことが、結果として、徹底的に自分の経験に向き合い、「一番言いたいことは何か」をじっくり考える機会になりました。
- ・どのようにお伝えしたらよいのかと、とてもとても悩み、何度も何度も修正しました。また、ツナミリアルを通して震災当時に向き合ったことで、新たな気づきも沢山ありました。ツナミリアルにチャレンジしたことで得たものが本当に大きかったと思います。

災害の体験の一部を切り出し、10分に縮約・整理するというプロセスは、話し手(語り部)に大きな負担があったことが分かる。一方で、その苦労は、経験をふりかえる、伝える内容を精査・精錬する機会になったという、話し手(語り部)自身への正の影響があったことが確認された。今後は、この精査・精錬の前後の内容の質的变化について検証する必要もある。

表2 参加者が「意外だった」と思ったことの件数

|           | 意外だったこと(件)     |     |     |
|-----------|----------------|-----|-----|
|           | 一般<br>(被災経験あり) | 大学生 | 平均  |
| ツナミリアル・C氏 | 3.2            | 5.0 | 3.7 |
| ツナミリアル・D氏 | ※              | 5.6 | 5.6 |
| ツナミリアル・E氏 | 1.6            | ※   | 1.6 |
| 平均        | 2.5            | 5.3 | 3.4 |

※実施していない

## 5. 今後の課題

被災体験の過程を短い時間で学習する「ツナミリアル(時短型災害語り部学習手法)」は、通常形式の語り部と比較しても、大きく評価やパフォーマンスが劣っているものでないことが確認された。一方で、時間を短縮したことによる通常形式に比べての学習効果、さらには、導入したワーク内容がもたらす学習効果は、緻密な検証はできていない。ある一人の語り部の同一内容に対する通常形式の語り部学習(60分)、それを縮約した語り部学習(10分)、そこにツナミリアル形式を採用した語り部学習(30分)を単純に比較した実験的な検証を行う予定である。なお、筆者ら、通常形式の語り部学習の存在を肯定的に捉えており、ツナミリアルの開発は語り部学習のいちオプション形式として位置づけていることに留

意されたい。

## 謝辞

本研究・実践は、科学研究費(基盤研究(B))「科学的エビデンスが支える効果的で持続的な災害伝承」(研究代表者:佐藤翔輔)および石巻市「地域づくり基金事業助成金」(交付団体:石巻震災伝承の会)の助成を受けて実施された。

## 参考文献

- 1) 佐藤翔輔:東日本大震災の被災地における震災語り部・被災地ガイドの年代・性別・空間分布,地域安全学会東日本大震災特別論文集, No.9, pp. 73-76, 2020.7.
- 2) 浅利満理子, 中川政治, 佐藤翔輔:宮城県における震災学習プログラムに関する現状分析ー東日本大震災と津波災害から6年間の震災伝承の特徴ー, 地域安全学会論文集, No.31, pp. 77-85, 2017.11.
- 3) 3.11 未来サポート:2021年度震災伝承調査, 2022.3.
- 4) 佐藤翔輔:中学生が行う被災体験の聞き取り学習に関する分析:階上中学校における東日本大震災を対象にした災害伝承の学習事例, 地域安全学会論文集, No. 37, pp. 79-87, 2020.11.

# 発災10年間にみる被災地来訪者の「期待」の推移： 東日本大震災被災地における震災学習への関心

Transition of "Expectations" of Visitors to Disaster-Affected Areas in the 10 Years after  
the Occurrence of the Disaster: Interest in Learning about the Disaster in the areas  
affected by the 2011 Great East Japan Earthquake

○渡邊 勇<sup>1,2</sup>, 佐藤 翔輔<sup>3</sup>, 今村 文彦<sup>3</sup>

Yu WATANABE<sup>1,2</sup>, Shosuke SATO<sup>3</sup> and Fumihiko IMAMURA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 東北大学大学院 工学研究科

Graduate School of Engineering, Tohoku University

<sup>2</sup> 日本学術振興会

Japan Society for the Promotion of Science

<sup>3</sup> 東北大学 災害科学国際研究所

International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University

There are many disaster memorial facilities in the areas affected by the 2011 Great East Japan Earthquake. It is still unclear whether visitors' expectations of disaster-affected areas change over the years since the occurrence of the disaster. Therefore, in this study, we conducted a web-based survey of visitors to disaster-affected areas in order to clarify changes in visitors' expectations. The results were as follows. 1) Visitors had high expectations for learning about the details and damage of the disaster, eating local specialties, and listening to the stories of disaster victims, regardless of the year of their visit. 2) At the beginning of the disaster, the need to learn about emergency response was high, but it decreased over the years, and after 2016, expectations for restoration and reconstruction increased.

**Keywords:** Disaster Memorial Facilities, the 2011 Great East Japan Earthquake, disaster tradition, expectations

## 1. はじめに

東日本大震災の被災地では、震災伝承のための取り組みが盛んに行われている。東日本大震災の被災地には、2022年3月時点で302件の震災伝承施設が登録されており、震災の実態と教訓が発信されている<sup>1)</sup>。

これまで、被災地への来訪者が何を期待して訪れているかについて研究が進められてきた。阪本は<sup>2)</sup>、阪神・淡路大震災の被災地の人と防災未来センターの来館動機は「阪神・淡路大震災を知りたいから」「学校行事で」が最も多いことを報告している。山崎ら<sup>3)</sup>は、中越地震被災地の木籠メモリアルパークの再訪者の多くは地域住民との交流を求めていることを明らかにしている。渡邊ら<sup>4)</sup>は、東日本大震災の被災地への2011年から2020年までの来訪者が、地震・津波・原発事故の内容や被害を学ぶこと、被災地の名産物を食べることを期待していることを報告している。しかし、来訪者が被災地へ期待している内容は発災からの経過年数によって変化するのか、変化する場合はどのように変化するのかは明らかになっていない。来訪者の「期待」の推移を明らかにすることは、今後の東日本大震災被災地や2011年以降に発災した災害の震災伝承において来訪者の期待や関心に応えるために重要である。

本研究は、発災から10年間の東日本大震災被災地への来訪者の訪問時の「期待」を訪問時期別に明らかにすることで、被災地への来訪者の「期待」が変化するのか、変化する場合はどのように変化するのかを明らかにすることを目的とする。

## 2. 手法

### (1) 調査概要

本研究は、2021年1月20日から1月27日の間にインターネット調査を実施した渡邊ら<sup>4)</sup>のデータを用いた。調査対象は、2011年3月12日から回答日までに東日本大震災の沿岸被災地及び震災伝承施設（第3分類）の登録がある市町村に訪れたことがある人600名、学習目的ではないが訪れたことのある人600名、被災地を訪れたことのない人600名であり、それぞれ20代から60代以上の男女を性年代別の均等割付でサンプリングした。震災伝承施設（第3分類）は、2021年1月10日時点で登録されていた46施設を対象にした。本研究は、訪問経験のある有効回答1,175名のうち、訪問回数が1回の来訪者509名を対象にして分析を行った。表1に回答者の性別、年齢、東日本大震災の被災地訪問経験、居住地方、東日本大震災の被災経験を示す。また、図1に回答者の訪問時期を示す。2018年、2019年に被災地に訪問した人が最も多く、本研究の分析対象者の訪問時期は、渡邊ら<sup>5)</sup>の全体傾向と整合している。

### (2) 分析手法

本研究では、来訪者が東日本大震災被災地を訪れる際に期待していることが訪問時期によって変化するのか、変化する場合は何がどのように変化するのかを明らかにするために、被災地での震災学習・体験内容についてそれぞれ「訪問時に期待していた人数」を訪問時期ごとに算出して比較した。被災地での震災学習・体験内容は、被災地で学習する内容（8項目）や体験する内容（10項目）の計18項目について、被災地を訪れる際に期待していた項目を複数回答で回答を求めた。



表 1 回答者属性 (N=509)

| 項目   | リー     | 回答者数 | 割合(%) | 項目           | リー                       | 回答者数 | 割合(%) |
|------|--------|------|-------|--------------|--------------------------|------|-------|
| 性別   | 男性     | 227  | 44.6  | 居住地          | 北海道                      | 15   | 2.9   |
|      | 女性     | 282  | 55.4  |              | 東北<br>(岩手・<br>青森・<br>山形) | 69   | 13.6  |
|      | 計      | 509  | 100.0 |              | 東北<br>(青森・<br>山形)        | 24   | 4.7   |
| 年代   | 20代    | 112  | 22.0  |              | 関東<br>中部                 | 256  | 50.3  |
|      | 30代    | 91   | 17.9  |              | 近                        | 59   | 11.6  |
|      | 40代    | 104  | 20.4  |              | 中国・四国                    | 62   | 12.2  |
|      | 50代    | 100  | 19.6  |              | 計                        | 8    | 1.6   |
|      | 60代以上  | 102  | 20.0  |              |                          | 16   | 2.1   |
| 訪問目的 | 震災学習目的 | 223  | 43.8  | 東日本大震災での被災経験 | なし                       | 375  | 73.7  |
|      | その他の目的 | 286  | 56.2  |              | あり                       | 134  | 26.3  |
|      | 計      | 509  | 100.0 |              | 計                        | 509  | 100.0 |

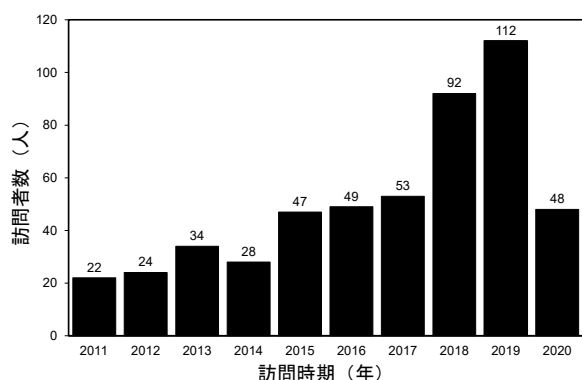


図 1 年代別の来訪者数

### 3. 結果・考察

震災学習内容への「期待」の推移を図 2 に示す。学習内容 8 項目のそれぞれにおいて訪問時期ごとに「その年の来訪者数に対する訪問時に期待していた来訪者の割合」を算出したものを丸印でプロットして推移を太線で示している。訪問時期ごとの「期待」の推移を明瞭にするために、各学習・体験内容に対して、期待していた来訪者の割合の中央値を図示した。また、ほかの学習内容との比較のために、全学習内容の「その年の来訪者数に対する訪問時に期待していた来訪者の割合」の平均値を併せて示している。

期待している来訪者の割合の上位 2 項目である「地震や津波、原発事故の内容 (中央値 55.2%)」「震災による人的被害や物的被害 (中央値 52.6%)」は、どの訪問時期においても期待している来訪者の割合が他の学習内容と比較して高い (ともに図 2 一行目)。これは、地震や津波、原発事故の内容や被害については、訪問時期にかかわらず来訪者の関心が高いことを示している。来訪者の期待に応える災害伝承を行うためには、これらの内容は常に発信する必要があると考えられる。

それぞれの学習内容に対する「期待」の経過に着目すると、「発災時の様子や避難行動などの発災時に命を守るための対応 (発災時の様子・緊急対応、図 2 二行目)」は経年的に減少し、「復旧・復興 (図 2 三行目)」への期待は経年的に増加していることが読み取れる。発災翌年の 2012 年には 65.2% の来訪者が訪問時に発災時の様子・緊急対応を学習することを期待しており、同年の全体平均の 44.0% より 21.2% 高かった。しかし、発災時の様子・緊急対応を期待する訪問者は経年的に減少し、発災から 5 年目の 2015 年には全体平均の 32.3% と比較して 6.8% 高い 39.1% となり、2016 年以降は約 38% であった。一方、「復旧復興」を期待する訪問者は 2012 年には

26.1% (同年の全体平均 -17.1%) であった。2015 年には 11.1% (同年の全体平均 +6.8%) となり、発災時の様子・緊急対応より期待する訪問者が多くなった。発災から 8,9 年目の 2018 年、2019 年には、復旧復興を期待する訪問者は、それぞれ各年の全体平均を 14.4%, 16.9% 上回った。

以上より、発災後間もない 2~4 年目には発災時の様子・緊急対応の学習への関心が高く復旧復興への関心は低いが、発災から時間が経過した 5, 6 年目以降には、緊急対応の学習への関心は低くなり、復旧復興への関心が高くなることを示している。これは、発災当初は発災時の様子や、避難行動などの「発災時」についての関心が高いが、発災から時間が経過して被災地の復旧復興が進むと、来訪者の関心も訪問時の被災地の状況に合わせて復旧復興の関心が高くなるためだと考えられる。このことから、来訪者の期待に応える災害伝承を行うためには、被災地にある震災伝承施設の展示・研修や震災伝承団体の震災学習プログラムは、その時々被災地の状況に合わせて更新していく必要があると考えられる。

応急対応 (図 2 二段目) については、減少傾向にあったが、2017 年には 30.0% の来訪者が期待しており、前年比 13.7% 期待が上昇している。これは、2016 年 4 月に発災した熊本地震において、仮設住宅の入居者が同年 12 月にピークの約 1.2 万名となったことが関連している可能性がある。近年の災害との関連性について分析することを今後の課題とする。

次に、被災地で体験内容への「期待」の推移を図 3 に示す。期待している来訪者の割合が最も高い「被災地で名産物や特産物などを食べた (被災地の食、中央値 26.8%, 図 3 四段目)」は、2013 年、2020 年を除き、期待している来訪者の割合が最も高い。二番目に高い「被災者 (語り部やガイドなど) の話を聞いた (図 3 三段目)」も、2012 年、2017 年、2018 年、2019 年を除き、来訪者の割合が二番目に高い。これは、学習内容の地震や津波、原発事故の内容や被害と同様に、「被災地の食」や「被災者の話を聞くこと」については、訪問時期にかかわらず来訪者の関心が高いことを示している。

それぞれの体験内容に対する「期待」の推移に着目すると、震災遺構の見学への「期待」が訪問時期によって変化していることが読み取れる (図 3 一段目)。「震災遺構を訪れた (建物内に入らず外観のみ)」を期待していた来訪者は、2012 年、2013 年にはそれぞれ 34.8%, 23.5% であり、それぞれ同年の全体平均より 14.3%, 7.9% 高かったが、2014 年、2015 年にはそれぞれ 3.6% (平均 -7.9%), 8.7% (平均 -2.0%) と低下した。その後 2016 年、2017 年にはそれぞれ 24.5% (平均 +8.2%), 24.0% (平均 +4.4%) に上昇し、2018 年からは約 18% にやや低下している。「震災遺構を訪れた (建物内に入って内観した)」については、2017 年までは「遺構 (外観)」と類似の傾向であるが、2018 年以降からは「遺構 (外観)」と異なり、約 20% で推移している。

これらは、東日本大震災被災地の震災遺構への来訪者の関心は、発災 2, 3 年目は他の体験より高いが、4, 5 年目で低下し、6 年目以降に再び上昇したことを示している。これは、発災 2, 3 年目は、発災時の様子・緊急対応への関心が高い (図 2) ために、発災時の追体験ができる遺構への関心が高く、発災 4, 5 年目では発災時への関心とともに遺構への関心が低くなったと考えられる。発災 6 年目以降に遺構への関心が高くなったのは、被災地の復興が進み、発災時のまま残存する建物が少なくなっ

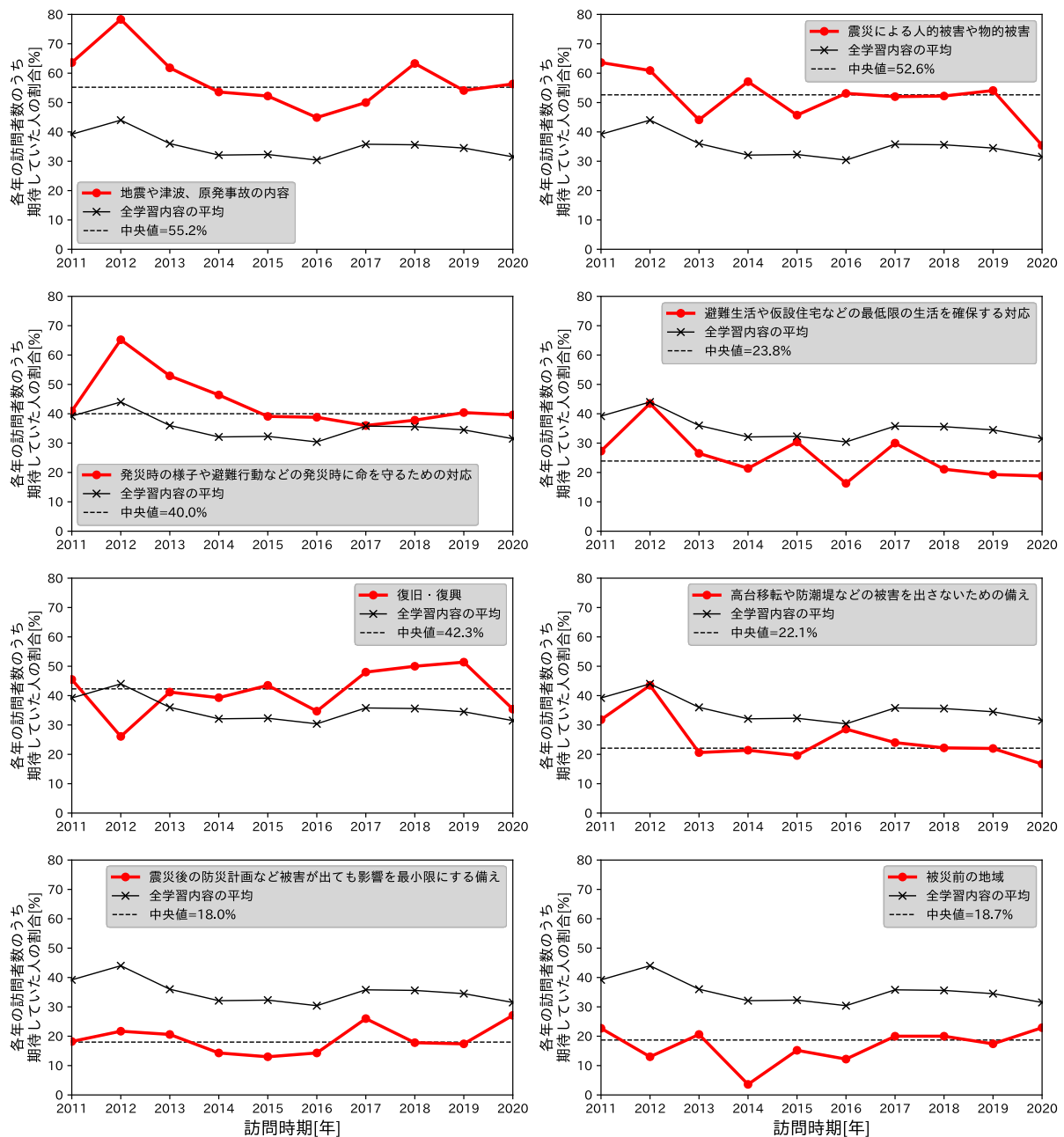


図2 訪問時に各学習内容を期待していた来訪者の割合の推移

たことや、発災から時間が経過して発災時の記憶が薄れてきたことから、遺構の重要性が増したためだと推察される。以上より、遺構については来訪者の期待が発災からの経過年数で変化する。特に長期的な視点で保存を議論する必要があると考えられる。

#### 4. おわりに

本研究は、本研究は、発災から10年間の被災地への来訪者の訪問時の「期待」を訪問時期別に明らかにすることで、被災地への来訪者の「期待」が変化するのか、変化する場合はどのように変化するのかを明らかにすることを目的とし、インターネット調査とその分析を実施した。その結果、発災10年間の東日本大震災の被災地の「期待」は次のとおりに移っていた。

- 1) 発災直後から変わらず他の震災学習と比較して「期待」が最も高い内容は、地震や津波、原発事故の内

容や被害を学ぶこと、被災地の名産物を食べること、被災者の話を聞くことであった。

- 2) 発災後間もない2~4年目には発災時の様子や緊急対応の学習に対する関心がそれぞれ約60%と高く、復旧復興の学習への関心は約35%と低かった。
- 3) 発災から時間が経過した5,6年目以降には、発災時の様子や緊急対応の学習への関心は約40%と低くなり、復旧復興への関心が約50%と高くなった。
- 4) 震災遺構の見学については、発災2,3年目には約25%であり、4,5年目で約10%に減少し、6年目以降に再び上昇した。

以上の結果を踏まえて、来訪者の期待に応える災害伝承を行うために、次の3点を提案する。

- 1) 災害の内容及被害、被災地の「食」と「人（語り部・ガイド）」については、発災からの経過年数によらず来訪者の関心が高いため、学習・体験できる

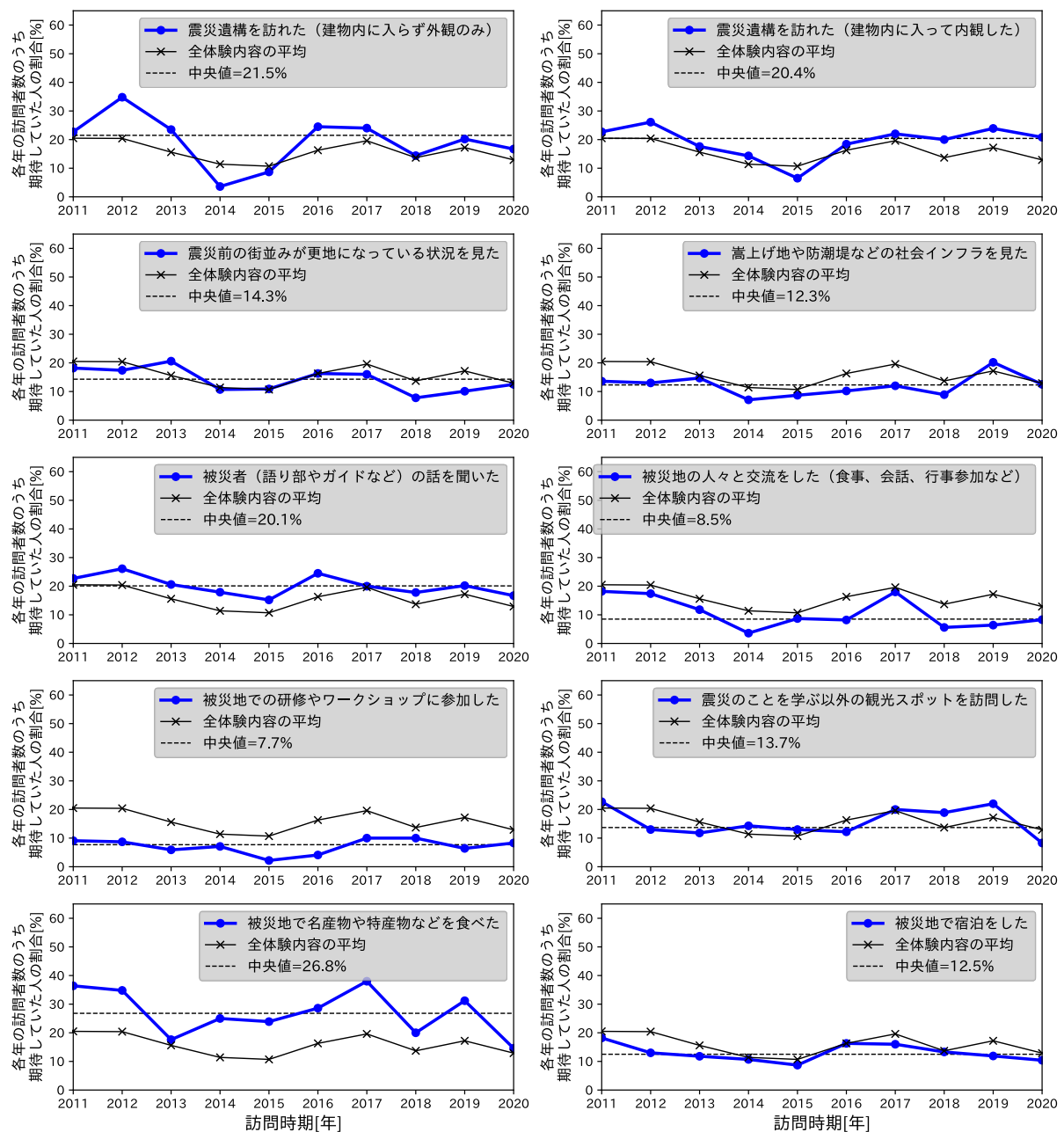


図3 訪問時に各体験内容を期待していた来訪者の割合の推移

環境を設け続けること。

- 2) 一方で、緊急対応や復旧復興など、その時々被災地の状況に合わせて伝承内容の更新をしていくこと。
- 3) 震災遺構については、発災から年月が経過後に来訪者の期待が高まることがあるため、長期的な視点で保存を議論すること。

訪問時期ごとの来訪者の特性との関連の分析や、発災11年以降の研究、他の被災地の来訪者の「期待」を明らかにするための研究を行い、本研究で得られた結果の外的妥当性や被災地間の差異を明らかにすることを今後の課題とする。

## 謝辞

本研究は、2021年度国立大学法人東北大学・国土交通省東北地方整備局共同研究「震災伝承施設を活用した防災教育に関する共同研究」（代表：佐藤翔輔）および、科学研究費（基盤研究（B）「科学的エビデンスが支え

る効果的で持続的な災害伝承」（研究代表者：佐藤翔輔）の助成を受けて実施された。

## 参考文献

- 1) 震災伝承ネットワーク協議会：「震災伝承施設」の登録状況（各県分類別）（令和4年3月30日時点），<https://www.thr.mlit.go.jp/shinsaidensho/ichiran220330.pdf>（最終閲覧：2022年4月14日）
- 2) 阪本真由美：災害ミュージアムを通じた集合的記憶の成。阪神・淡路大震災と人と防災未来センター。人類学研究所研究論集, 4, 88-98, 2018.
- 3) 山崎麻里子, 佐藤翔輔, 山口壽道, マリ・エリザベス：震災伝承施設に必要な要件の探索的分析—木籠メモリアルパークへの再訪者に対する質的調査をもとに—, 自然災害科学・特別号, Vol.36, pp. 41-52, 2017.
- 4) 渡邊勇, 佐藤翔輔, 今村文彦：東日本大震災の震災伝承施設の実態把握と効果的な利活用のための提案：来訪者の目的と防災行動変容への効果に着目して, 地域安全学会論文集, No. 39, pp. 267-277, 2021.11.

# 震災伝承の「担い手」研修と活動評価に関する実態把握 —東日本大震災被災地；岩手・宮城・福島を対象に—

Training for People who Provide Disaster Education and Impact Assessment of their Activities – from a 2021 Survey in Iwate, Miyagi and Fukushima Prefecture—

浅利 満理子<sup>1,2</sup>, 佐藤 翔輔<sup>2</sup>, 中川 政治<sup>1</sup>  
Mariko ASARI<sup>1,2</sup>, Shosuke SATO<sup>2</sup> and Masaharu NAKAGAWA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 公益社団法人3.11みらいサポート

3.11 Future Support Association

<sup>2</sup> 東北大学 災害科学国際研究所

International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University

In this paper, we grasped the actual situation of training and impact assessment from a questionnaire targeting groups and facilities which provide disaster education in the 3 prefectures of Iwate, Miyagi, and Fukushima. Most of them provide training to their staff, but the implementation rate of their impact assessment was lower. In order to expand the development of human resources who provide disaster education, it is required to share the information among related parties, set a common scale, consider burden reduction measures and provide introduction support.

**Keywords** : disaster education, human resource development, impact assessment, the 2011 Great East Japan Earthquake

## 1. はじめに

2011年東日本大震災で被災した地域では、民産官学の多様な主体により、震災伝承活動が行われてきた。一方、この11年間の地域や社会を取り巻く環境や人の意識・関心の変化に伴い、伝承活動主体も、南海トラフ地震などの新たな巨大災害への対応、新型コロナウイルス影響下での活動手法の模索、「復興・創生期間」終了後の活動資金の確保など、種々の課題に直面している。将来にわたり伝え「続ける」ことによって、今後、低頻度だが大規模な災害が発生した際に、守れる生命や財産を最大化することが「伝承」の意義であるとするならば、こうした変化にも適応しながら活動が継続される必要があり、実際にそれを担う人材の確保・育成が欠かせない。

すでに複数の自治体や民間団体によって人材育成の研修事業が実施されており、例えば、宮城県では、2020年度から伝承活動団体・個人、震災伝承施設関係者、自主防災組織、教育機関を対象に「宮城県震災伝承活動推進研修」が実施されている<sup>1)</sup>。さらに、こうした募集型の研修や認定制度以外に、個々の団体・施設レベルでの視察や研修も行われていることがわかっているが<sup>2)</sup>、その実態・全体像は明らかになっていなかった。

本稿では、岩手・宮城・福島の3県で震災伝承に取り組む団体・伝承施設を対象に実施したアンケート結果から、研修の実施状況、震災学習参加者等からの活動評価の実施状況を把握し、震災伝承の「担い手」育成の取り組みの現状と今後の課題を整理することを目的とする。

## 2. 調査方法

筆者が所属する公益社団法人 3.11 みらいサポートでは、2017年以降毎年「東日本大震災伝承活動調査」を実施している。2021年12月までの活動状況を対象に受入人数・活動状況アンケートを実施し、19団体・21施設から

回答の協力を得ることができた。本稿では、このアンケートの研修と活動評価に関する回答について集計を行う。

## 3. 「担い手」研修の実施状況

各団体・施設の研修実施状況について、「実施している研修の手法」「研修での学びの内容」「一人あたりの年間研修時間」「研修実施の意図」の4点について回答を得た。

図1、2に各団体・施設で実施されている「研修の手法（選択式、複数回答可）」の結果を示す。

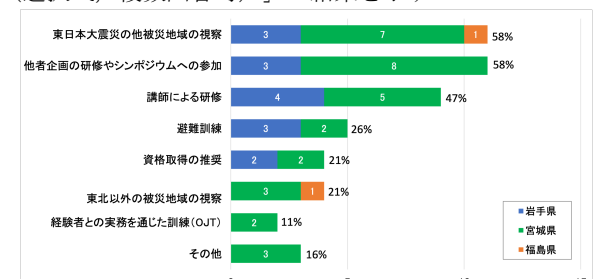


図1 震災学習プログラム提供団体(19 団体)の研修手法

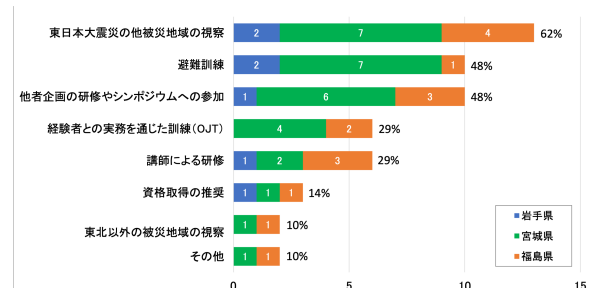


図2 震災伝承施設(21 施設)の研修手法

19団体中17団体、21施設中18施設で、何らかの研修が行われており、研修手法としては、団体・施設とも約



半数以上が「東日本大震災他被災地域の視察」「他者企画の研修やシンポジウムへの参加」と回答、前述の募集型研修も活用されているようである。その他、伝承施設はその性質上、人材育成の一環とみなして「避難訓練」を実施している割合が多いことがわかった。

以下の図3は、「研修での学びの内容（選択式、複数回答可）」の結果を示したものである。

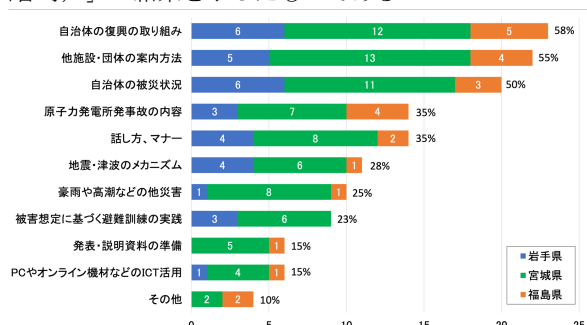


図3 震災学習プログラム提供団体(19 団体)及び震災伝承施設(21 施設)の研修での学びの内容

回答した全団体・施設の半数以上が「自治体の復興の取り組み」「自治体の被災状況」「他施設・団体の案内方法」を選択している。

地域別の顕著な傾向は認められなかったが、「原子力発電所事故の内容」の学びが、福島だけでなく岩手・宮城でも意識されていることは、一つの特徴と言える。

#### 4. 参加者・来館者による活動の評価状況

直接的な人材育成的手法ではないが、震災学習プログラム参加者・伝承施設来館者からの活動に対する評価機会の設定について、「参加者／来館者の『防災意識や行動の変化』を測る取り組み有無（図4）」及び「取り組み事例（取り組んでいる方のみ）」の回答を得た。

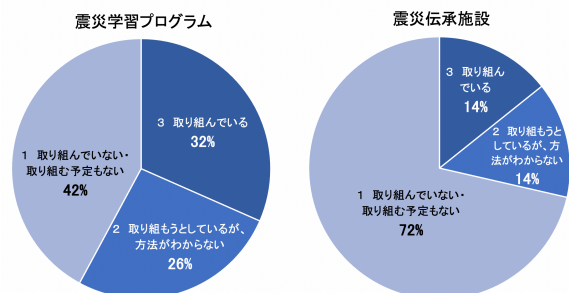


図4 震災学習プログラム提供団体(19 団体)及び震災伝承施設(21 施設)の参加者／来館者評価の取り組み状況

震災学習プログラム提供団体は「取り組んでいる」32%、「取り組もうとしているが方法がわからない」26%、「取り組んでいない・取り組む予定もない」42%であり、約1/3が評価を実施、約1/4が導入したいと考えていることがわかる。一方、伝承施設は「取り組んでいる」14%、「取り組もうとしているが方法がわからない」14%、「取り組んでいない・取り組む予定もない」72%と、プログラム提供団体の実施状況と比較し、評価実施、導入希望の割合が少ない結果となった。

実際の取り組み事例については、次のような自由記述があった（以下、要約）。

- ・学校に対しアンケートを実施 [岩手/施設]
- ・感想カードの自由記入 [宮城/施設]
- ・旅行会社へのヒアリング [岩手/団体]

- ・モニタープログラム実施（予定）[岩手/団体]
- ・ワークショップ等のアウトプット機会設定 [宮城/団体]
- ・感想文の回収（内容は学校による）[宮城/団体]

#### 5. まとめ・今後の課題

本稿で、岩手・宮城・福島で震災伝承に取り組む団体・施設の研修実施状況、震災学習参加者等からの活動評価実施状況の把握を試みた結果、次のことが分かった。

- 1) 9割弱の団体・施設が、他地域視察、他者主催研修・行事参加、避難訓練等の研修を実施し、半数以上が地域の被災・復興状況、案内方法を学んでいる。
- 2) 32%の団体・14%の伝承施設が、伝承活動に対する評価機会を設定している。取り組みたいが方法がわからず未実施の団体・施設も、各同数程度存在する。
- 3) 団体・施設ごとに伝承の「担い手」に求める資質や研修や活動評価内容を設定しており、地域別の傾向や共通の目的、指標の存在は確認されなかった。

長期的な伝承実践の継続を目指して、今後さらに研修や活動評価を通じた「担い手」育成の取り組み充実化を図ろうとする場合、以下のような課題が考えられる。

- 1) 現行の研修や評価事例を団体・施設間で情報共有することで、育成手法・内容改良の余地がある。
- 2) 研修の目標、震災学習の効果測定指標を言語化し、複数の団体・施設で共用、継続的な分析による、育成手法自体の効果測定、改良が望まれる。
- 3) 活動評価は、設計、説明、回収、分析、活用等に手間がかかるため、団体・施設および参加者・来館者双方の負担軽減の方策検討、導入支援が望まれる。
- 4) 多様な主体が参加可能な研修・行事、交流会、相談会等の機会設定による現場の負担軽減が望まれる。

これまでに進められてきた、災害時の「生きる力」の尺度<sup>3)</sup>や震災学習を通じた「災害共生文化態度尺度」<sup>4)</sup>の開発の動きと並行し、伝承の現場で実用可能な「担い手」育成のあり方を検討していきたい。

#### 謝辞

本研究は、科学研究費（基盤研究（B）「科学的エビデンスが支える効果的で持続的な災害伝承」（研究代表者：佐藤翔輔）、Civic Force「NPOパートナー協働事業」の支援を受け実施された。「東日本大震災伝承活動調査」は、東北大学災害科学国際研究所 佐藤翔輔准教授と3.11メモリアルネットワークの協力により実施された。

#### 参考文献

- 1) 佐藤翔輔，中川政治，藤間千尋，伊東聖子，福田貴史：震災伝承の「担い手」育成と連携を目指した研修の試み：宮城県震災伝承活動推進研修の事例，地域安全学会梗概集 No.48，pp. 27-30，2021.5
- 2) 小さな命の意味を考える会：伝えたいこと、知りたいこと～福島視察レポート，<http://311chiisanainochi.org/?p=5493>（2022年4月11日閲覧）
- 3) Motoaki Sugiura, Shosuke Sato, Rui Nouchi, Akio Honda, Tsuneyuki Abe, Toshiaki Muramoto, Fumihiko Imamura: Power to live with disasters: Eight personal characteristics suggested by the survivors of the 2011 Tohoku Earthquake, PLOS ONE, 10(7), e0130349, 2015.7.
- 4) 佐藤翔輔：災害とともに生きる文化に関する態度尺度の初期検討：「災害共生文化態度尺度」の開発に向けた適用分析と検証，地域安全学会論文集 No.39，pp. 195-202，2021.11

# 災害の記憶におけるパブリックヒストリーとダークツーリズム

## Public History and Dark Tourism in the Memory of Disaster

井出 明<sup>1</sup>

Akira IDE<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 金沢大学国際基幹教育院

Kanazawa University, Institute of Liberal Arts and Science

In recent years, a new concept in historiography called “public history” has been gaining attention. Although its meaning is extremely broad, it is generally considered to be “a new trend in history that seeks to treat history as a value shared by the public in the region, rather than something reserved for specialists as in the past.” This new movement in historiography is expected to play a major role in future disaster management. This article examines the interrelationship between disasters, dark tourism, and public history, and discusses the possibilities for future collaboration among the three.

**Keywords :** Public History, Dark Tourism, Memory

### 1. パブリックヒストリーとはなにか？

パブリックヒストリーという言葉で表現される概念には幅があるものの、概ね、「歴史をこれまでのような専門家だけのものとせず、地域の人々によって共有される価値として扱おうとする歴史学の新しい流れ」と考えてよいであろう<sup>1</sup>。このパブリックヒストリーが生まれてきた経緯については専門書に譲るが、今後防災の世界においてこの歴史学の新潮流が、大きな役割を果たすことが予想される。本稿では、災害とダークツーリズムそしてパブリックヒストリーの相互関係について考察し、今後の三者の協調の可能性について論じる。

### 2. 災害と歴史学の関係

従来、歴史というものは専門的教育を受けた歴史家によって記述されるものとされており、カーは1961年のケンブリッジ大学における講演で「歴史とは歴史家と事実との間の相互作用の不断の過程」という定義を述べている。そこには、歴史家という専門家が歴史を担うという構造が、いわば当然の理として現れている<sup>2</sup>。

しかし、人類にとって重要な過去の記憶は、無論歴史家によって叙述された記録だけにとどまらない。いや、むしろ防災や災害対応の世界においては、無名の人々の肌感覚のような記憶が教訓として重要な意味を持つことも多い。その祖も、防災の領域は、学者・研究者だけで完結するということはありません、一般市民や実務家たちとの協働は当然の前提となっている。

その意味で、災害の記憶の承継は、パブリックヒストリーの概念と親和性が高いと言える。

### 3. ダークツーリズムとパブリックヒストリー

パブリックヒストリーの概念が説明される際に、しばしば、「大学の外に出て」というキーワードが用いられる。この「大学の外」という言葉が意味するところは、博物館であったり、公民館のような社会学習施設であることも多いが、観光資源として歴史は大きな顧客誘引力を持つため、いわゆる「観光地」がパブリックヒストリーの実践場の主要な一つであることは疑いがないし、それはパブリックヒストリーの専門家たちも認めるところ

である。

特に、戦争や災害を始めとする悲劇の場で展開されるダークツーリズムは、歴史学がこれまで軽視していた市井の人々の言葉や知恵が観光シーンで表現されるため、パブリックヒストリーの理想的な展開現場とも言える。

上記、2. および3. における理解を図解化したものが図1である。

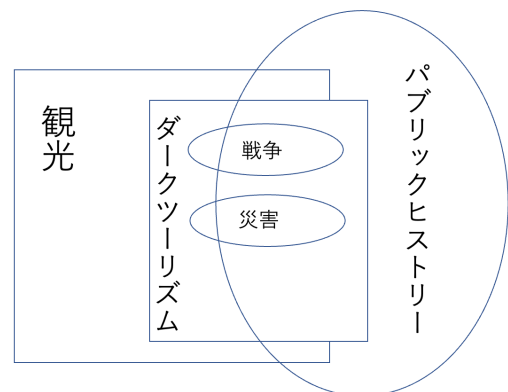


図1

この図は、観光という営為の中に、ダークツーリズムがほぼ内包されるものの、ダークツーリズムには観光という言葉では回収しきれない領域があることを示すとともに、ダークツーリズムには戦争や災害を始めとし、様々な領域があることを表している。そして、パブリックヒストリーというある種の歴史の実践は、観光と重なる部分が多くあるとともに、特にダークツーリズムにおいて、その重なりが明確化するという構造を表している。

### 4. 防災実践とパブリックヒストリーの相乗効果

前掲菅・北條(2019)によれば、現在、パブリックヒストリーが直面する問題の一つに、歴史修正主義者との戦いがある。歴史を専門家の独占対象としないパブリックヒストリーの理念はなるほど確かに素晴らしいところであるが、歴史学の大衆化に伴って訓練を受けていない「素人」が発言する機会を得る以上、史料上ありえない

解釈や論理の飛躍がしばしば語られることになる。「アウシュヴィッツ否定論」などの荒唐無稽な言説にも、専門家たちは粘り強く対応してきた。

ただ、防災に関しては、関東大震災における朝鮮人虐殺等の特殊なケースを除いては、現場で歴史修正主義と対峙しなくてはならないという状況はあまりなく、その意味ではパブリックヒストリーを実践しやすいと言える。したがって、日本におけるパブリックヒストリーの実践例として、防災教育を含めた災害のダークツーリズムは、大きなポテンシャルを有している。

また、日本において「歴史嫌い」という人々はかなりの数に上ることがわかっているが、これは机上の勉強として暗記を強いられてきたことと無縁ではない<sup>3</sup>。現場で防災に関する語りを聞いている最中、現状では当事者はおそらく自分が歴史教育を受けているとは思わないであろう。パブリックヒストリーを防災教育と結合させることは、歴史に関する拒否反応を示していた層に新たな歴史との関係性を築くことにもなる。

## 5. まとめにかえて

ここまで、災害におけるダークツーリズムとパブリックヒストリーの関係性について考察を深めてきた。日本におけるパブリックヒストリーの研究は始まったばかりでまだ明確な定義もない。しかしながら、パブリックヒ

ストリーに大きな期待が寄せられていることは確かであり、それに応える領域として、災害に係るダークツーリズムが大きな将来性を有するという点は明確化出来たのではないだろうか。今後は、このパブリックヒストリーが現実の災害対応や防災の活動とどのように関わるのか注視していきたいと考えている。

## 参考文献

- 1 菅豊「パブリック・ヒストリーとは何か?」『パブリック・ヒストリー入門：開かれた歴史学への挑戦』菅豊・北條勝貴編、勉誠出版、2019
- 2 E.H. カー「歴史家と事実」『歴史とは何か』E.H. カー著、清水幾太郎訳、岩波書店、1962
- 3 堀田貴之「専門高校における歴史を活用した探究型授業 「天皇」「社会」を考えさせる活動をとおして」『社会科教育研究』No. 109, pp. 57-65, 2010

謝辞：本研究は科学研究費挑戦的研究（萌芽）「パブリックヒストリーとダークツーリズム」（課題番号：21K18396）の助成を受けている。

本稿の執筆に当たり、国立歴史民俗博物館の後藤真准教授から有益な助言を得た。篤く謝意を示したい。

# 南海トラフ地震臨時情報を住民と一緒に考える勉強会の実践

## Implementation of Study Sessions with Residents for Nankai Trough Earthquake Extra Information

○岡田 恵実<sup>1</sup>, 高橋 拓也<sup>1</sup>, 荒木 裕子<sup>2</sup>, 新井 伸夫<sup>3</sup>, 平山 修久<sup>4</sup>

Emi OKADA<sup>1</sup>, Takuya TAKAHASHI<sup>1</sup>,  
Yuko ARAKI<sup>2</sup>, Nobuo ARAI<sup>3</sup> and Nagahisa HIRAYAMA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 豊橋市役所 防災危機管理課

Disaster Prevention Crisis Management Division of Toyohashi City Hall

<sup>2</sup> 京都府立大学

Kyoto Prefectural University

<sup>3</sup> 日本気象協会

Japan Weather Association

<sup>4</sup> 名古屋大学減災連携研究センター

Disaster Mitigation Research Center, Nagoya University

In this paper, study sessions with residents for Nankai Trough Earthquake Extra Information in Toyohashi City were reported. In Toyohashi City, we held study sessions in 9 elementary school districts where there are residences among the areas subject to pre-evacuation. These study sessions are not information disclosure session that the government talks unilaterally. The study session result in that residents examine how to respond on equal footing with the government. We strongly believe that it will be helpful in enlightening the residents about Nankai Trough Earthquake Extra Information.

**Keywords :** Nankai Trough Earthquake Extra Information, enlightening method

### 1. はじめに

南海トラフ地震臨時情報については、その内容が住民に浸透していないことが大きな課題となっている。NHKが令和4年3月7日に公表した“「南海トラフ地震臨時情報」に関する自治体アンケート”では、関東から九州の139自治体を対象にアンケート調査が行われ、南海トラフ地震臨時情報の内容が住民に浸透しているかという項目で、約24%の自治体が「十分浸透している」「ある程度浸透している」と回答している<sup>1)</sup>。また、倉田らは南海トラフ臨時情報について行政の意図と住民の行動志向に齟齬が生じていることを指摘している<sup>2)</sup>。

豊橋市では、南海トラフ地震臨時情報発表時の対応について市の広報誌（令和3年6月号）で特集を組み全戸配布などの情報啓発活動を行ってきた。しかしながら、豊橋市在住の18歳以上を対象としたインターネットモニターへのアンケートを令和3年9月から10月にかけて実施したところ、南海トラフ地震について「内容を含めて知っている」と98%の人が回答した一方で、南海トラフ地震臨時情報という言葉を知っているかという問いに対しては「内容を含めて知っている」と回答したのは約27%であった。

そこで、南海トラフ地震臨時情報の概要について住民に知ってもらい、南海トラフ地震臨時情報発表時の対応についての理解を促進することを目的とし、勉強会を企画、実施した。なお、説明会でなく勉強会としたのは、行政が一方的に情報提供するのではなく、住民と行政が対等な立場で、臨時情報対応と一緒に考える機会とするためである。

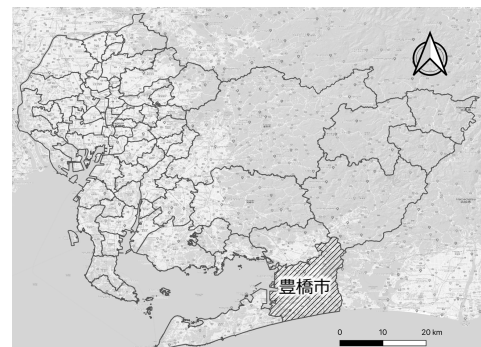


図1 豊橋市位置図

豊橋市では南海トラフ地震臨時情報発表時の事前避難対象地域について、内閣府「南海トラフ地震の多様な発生形態に備えた防災対応検討ガイドライン（第一版）」や、愛知県「南海トラフ地震臨時情報発表時の事前避難の検討手引き」に基づき、南海トラフ地震監視領域内において発生した地震による津波または地震動に伴う堤防沈下等の影響により、30cm以上の浸水が地震発生から30分以内に生じる地域を基本として検討し、後発地震が発生してから避難では間に合わない恐れがある地域を考慮した上で、令和3年2月に12の小学校区の中で事前避難対象地域を設定している。その設定範囲と小学校区の関係を図2に示す。また、それぞれの小学校区に占める事前避難対象地域に居住する人口を表1に示した。津田校区のように、対象者が校区人口の8割近くを占めるところもあれば、校区内のごくわずかな居住者のみが対象のところもあることがわかる。



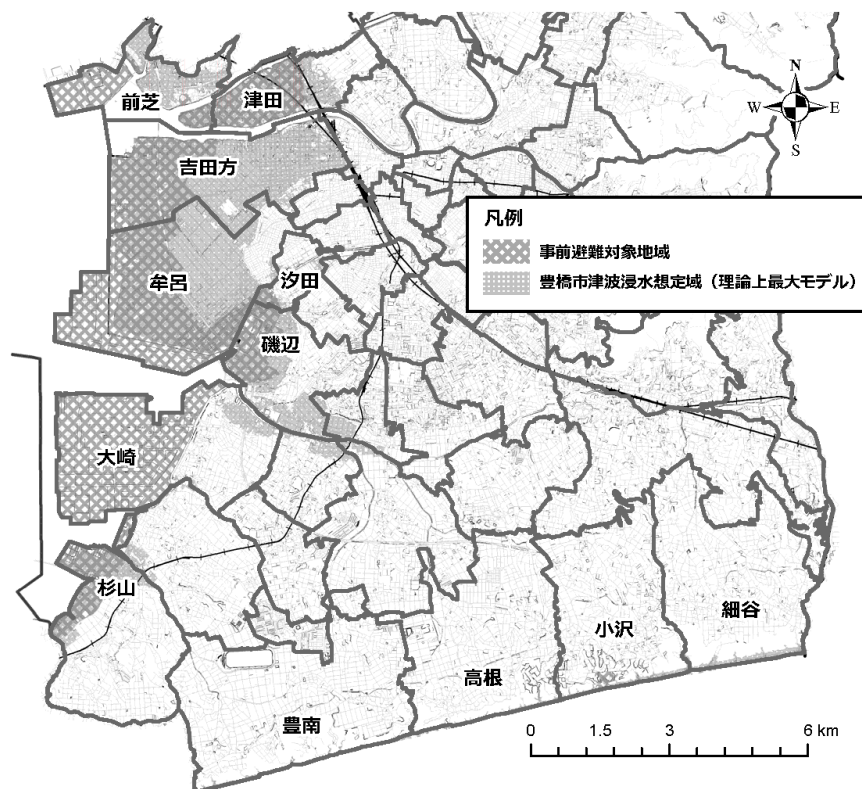


図2 豊橋市の津波浸水想定域（理論上最大モデル）と事前避難対象地域

表 1 南海トラフ地震臨時情報事前避難対象者と勉強会実施状況（世帯数・人口算出令和2年度）

| 校区名 | 校区の状況    |          | 事前避難対象者  |         |         | 実施日      | 参加者数  |     |     |
|-----|----------|----------|----------|---------|---------|----------|-------|-----|-----|
|     | 世帯数      | 人口       | 世帯       | 人口      | 占める人口割合 |          | 自治会役員 | 職員  | 教員  |
| 牟呂  | 6,063 世帯 | 13,842 人 | 1,636 世帯 | 3,072 人 | 22%     | R3.3.21  | 13 名  | 5 名 | 2 名 |
| 吉田方 | 7,398 世帯 | 8,809 人  | 362 世帯   | 989 人   | 11%     | R3.3.27  | 35 名  | 7 名 | 3 名 |
| 前芝  | 1,621 世帯 | 2,060 人  | 269 世帯   | 658 人   | 32%     | R3.5.22  | 13 名  | 5 名 | 2 名 |
| 津田  | 1,653 世帯 | 2,012 人  | 640 世帯   | 1,586 人 | 79%     | R3.6.20  | 15 名  | 4 名 | 2 名 |
| 磯辺  | 4,503 世帯 | 5,541 人  | 78 世帯    | 217 人   | 4%      | R3.9.18  | 9 名   | 4 名 | 1 名 |
| 大崎  | 1,834 世帯 | 2,159 人  | 3 世帯     | 3 人     | 0.1%    | R3.11.14 | 14 名  | 4 名 | 1 名 |
| 汐田  | 3,499 世帯 | 4,119 人  | 41 世帯    | 117 人   | 3%      | R3.11.20 | 13 名  | 4 名 | 1 名 |
| 小沢  | 889 世帯   | 1,169 人  | 58 世帯    | 58 人    | 5%      | R4.1.14  | 8 名   | 1 名 | —   |
| 杉山  | 1,434 世帯 | 2,171 人  | 16 世帯    | 58 人    | 3%      | R4.2.27  | 21 名  | 4 名 | 1 名 |

## 2. 南海トラフ地震臨時情報勉強会の概要

南海トラフ地震臨時情報勉強会（以下、勉強会）は、まず、事前避難対象地域のある 12 小学校区のうち、事前避難対象地域に住家のある 9 校区を対象に実施することとした。住民の参加者は、表 1 のように各校区防災協議会メンバーなど自治会役員に限定した。事前避難対象地域の住民（以下、事前避難対象者）にも参加して欲しいという思いがあったが、新型コロナウイルス感染対策のために人数を限定せざるを得なかった。このため、校区自治会役員から校区住民に伝えてもらうことを狙いとし、自治会役員を対象とすることとした。また、参加できない住民に対し「南海トラフ地震臨時情報にどう対応すればいいの？」という啓発動画を作成し、豊橋市の公式ホームページ<sup>3)</sup>に掲載した。

勉強会には豊橋市役所職員（管理職、担当グループ主査、担当）と、名古屋大学減災連携研究センター教員数

名が参加した。

勉強会の流れは、内閣府の紹介動画や豊橋市の指針を動画にまとめたものを活用しながら南海トラフ地震臨時情報の概要について説明し、その後質問などを交えながら南海トラフ地震臨時情報が発出された場合の対応について話し合っていくものとした。



図 3 勉強会（一例）の様子

表 2 南海トラフ地震臨時情報勉強会の流れ

|          |                                                                                            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 挨拶       | 「豊橋市南海トラフ地震臨時情報に係る防災対応指針」検討に地域の代表である自治会長が参加し一緒に作ったこと、勉強会では具体的にどう行動するのかを参加者と一緒に考えていきたい旨を伝える |
| 説明       | 内閣府作成の動画、豊橋市作成の動画を交えて、南海トラフ地震臨時情報の概要と、臨時情報が発出された場合にどうなるのかを伝える                              |
| 質疑<br>議論 | 説明部分について住民から疑問があるかを聞き取ると同時に、行政、大学教員とで対応について話し合いを行う                                         |

勉強会という雰囲気作りのためにはコないしろの字になって話すことが理想的であるかもしれないが、南海トラフ地震臨時情報の概要説明などを行うことを考え、さらに感染症対策のため、図 3 のように参加者が同じ方向を向く講義形式の配席とした。

また、表 2 に示すように、参加者と一緒に考えていくということを挨拶の中に盛り込んだり、行政が住民に対して質問をするなど、説明会とは違い住民と行政とが対等に話し合い一緒に考えていく勉強会という場であることを、住民に理解してもらえよう努めた。

南海トラフ地震や南海トラフ地震臨時情報について、専門家や資料など科学的根拠に基づき伝えることを常に心がけるとともに、わからないことや不確定な部分があることも共有した。

### 3. 勉強会参加者からの意見・疑問

勉強会では、表 3 のように様々な意見や疑問が出された。なお、表中の「➡」は行政からの回答である。

校区の指定避難所が事前避難対象地域に含まれる前芝校区では、臨時情報が出された際に他の校区に避難する必要がある。これまでのところ、校区内の指定避難所に避難する訓練を行なってきたり、他の校区に避難することについて、他校区に対して迷惑になるのではないかなど不安があり、従来通り校区内指定避難所に避難したいという声があった。そのうえで、指定避難所への避難が最優先ではなく、親戚・知人宅などへの避難の考えも共有した。

津波ではなく河川浸水想定区域内に指定避難所がある磯辺校区では、臨時情報が出た際に避難所が開設されるのか、また、避難してよいのかという懸念が示された。これに対し、市対応計画では、この校区の指定避難所は津波浸水想定区域外であることと、指定避難所は災害種別に応じて開設することが確認された。

大崎校区では、校区内にある企業について、臨時情報が出た場合にどうなるのかと心配する声があった。事業所には、対応はそれぞれだが、南海トラフ地震臨時情報に対する原則として、地震に警戒しつつ事業継続をお願いしている。この校区には工業団地があるため、市としては今後住民との勉強会とは別の企業と話す機会を設けたいと考え、アプローチをしているところである。

また、汐田校区では、実際に事前避難対象地域内を歩いてみる試みをした結果、津波がどのように遡上してくるかということを住民が想像できたという意見があった。

杉山校区では、事前避難対象地域の設定が過小ではないかという意見があった。この地域には紙田川という川

が流れており、過去にこの周辺で河川氾濫による浸水被害があったことから、地域住民としてはそこが含まれていないのは何故なのかという疑問であった。河川氾濫と津波浸水の想定が違うことを伝えた。津波の河川遡上について心配の声があったため、津波注意報・警報が発出された場合は避難行動を取ることが原則であり、その上で、後発地震に備えて避難を継続する目安として、南海トラフ地震臨時情報があることを説明した。

表 3 勉強会での参加者からの意見・疑問

| 住民の意見・質問 |                                                                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 前芝       | 今まで校区内小中学校への避難訓練をおこなってきた。しかし、臨時情報が出されると、他の校区に避難しなければならないことがわかった。そんな訓練はしたことがないし、他の校区にも迷惑になる。地元で避難することはできないだろうか？<br>➡避難所への避難が最優先ではない。まず親戚・知人宅などへの避難を考えてほしい。避難先校区と合同で防災訓練の実施について、検討していきたい。            |
| 津田       | ほとんどの人が南海トラフ地震臨時情報について知らない。どうやって周知するかが今後の課題だと考える。                                                                                                                                                  |
| 磯辺       | 校区が河川浸水想定区域に入っているが、小学校が避難所で大丈夫か？<br>➡避難所は災害種別・規模に応じて開設する。河川浸水想定区域内であっても、津波で影響がなければ指定避難所として開設できるものと考えている。                                                                                           |
| 大崎       | 基本的にはライフラインは停止しないところだが、校区内の事業所はどうなるのか？<br>➡事業所の対応はそれぞれだが、南海トラフ臨時情報に対する原則として、地震に警戒しつつ事業継続をお願いしている。                                                                                                  |
| 大崎       | 校区内の事前避難対象者が少ないが、それでも学校は休校になるのか？<br>➡小学校が指定避難所であるため原則休校となるが、避難者数により他の指定避難所を使用するなど柔軟に対応を考える。                                                                                                        |
| 汐田       | 大学の先生が質問に答えてくれてわかりやすかったので、このような機会を訓練に含めてもいいのではないかと考えた。                                                                                                                                             |
| 汐田       | 校区内の事前避難対象地域を実際に見に行くと、校区を流れる河川だけでなく、少し離れた河川からの影響もあることを初めて知り、勉強になった。                                                                                                                                |
| 汐田       | 勉強会の内容を、今後の校区防災訓練に取り入れてもらいたい。                                                                                                                                                                      |
| 杉山       | 事前避難対象地域が狭すぎるのではないのか？過去の雨で、川の付近で浸水した場所があるが含まれていない。どのように事前避難対象地域が決まったのか？<br>➡内閣府ガイドライン及び愛知県の指針に基づき、津波または地震動に伴う堤防沈下等の影響で、30cm 以上の浸水が地震発生から 30 分以内に生じる地域を基本とした上で、後発地震発生後の避難で間に合わない地域を事前避難対象地域を設定している。 |

## 4. 勉強会による結果と効果の考察

### (1) 臨時情報とその対応に関する課題の考察

今回は感染症対策により参加者数を限定せざるを得ず、勉強会に事事前避難対象者全員に勉強会に参加してもらうことが困難であった。この状況に対して、南海トラフ地震臨時情報が発出された場合に、事前避難対象者がどのような行動を取る必要があるのかを知ってもらうために動画を作成し、豊橋市のホームページ上で公開するなどし、勉強会に先駆けて周知した。

指定避難所が事前避難対象地域に含まれる校区では、これまで校区の指定避難所に避難する訓練を行ってきたが、臨時情報発表時には他の地域に避難することになるため、校区における避難訓練のあり方について再考する必要があることがわかった。校区人口の32%が事前避難対象者となっている前芝校区よりも事前避難対象者の割合が多い地区においても、同様の課題が出てくることが考えられる。勉強会の参加者は限定的であったが、それぞれの地域特性にあった避難訓練を考える必要があることがわかった。また、避難所への避難が最優先ではなく親戚・知人宅に避難する分散避難についてさらに啓発していく必要があるといえよう。

また、河川浸水想定区域内に指定避難所がある磯辺校区において、臨時情報が出た際に避難所が開設されるのかという不安が述べられた。このことから今後、臨時情報による避難時における風水害など複合災害対応についても検討する必要があることが分かった。

事前避難対象地域について、1章で触れたように、南海トラフ地震監視領域内で起きた地震による津波または地震動に伴う堤防沈下等の影響により、30cm以上の浸水が地震発生から30分以内に生じる地域だけでなく、後発地震が発生してからの避難では間に合わない恐れがある地域を考慮し設定しており、住民から「広すぎる」という意見が出るものと勉強会実施前は想定していた。しかしながら、勉強会では過小であるとの意見が出され、この地区の住民の災害に備えようという防災意識が醸成されてきていると推察された。

### (2) 勉強会方式の考察

勉強会に参加した住民からは、南海トラフ地震臨時情報について知らなかったのが勉強になったという感想が様に聞かれた。さらに、説明会と比較して和やかな空気の中で今後どのように周知していくかという課題などを共有し、みんなで一緒に対応を考えられるいい機会であったという意見が得られたことから、勉強会で設定した目的は一定程度達成できたと考える。

勉強会方式とするにあたり、地震災害についての知識があり、かつ、俯瞰しアドバイスができる第三者として、専門家が参画した。これにより、勉強会という雰囲気が強くなり、住民対行政という状況にならなかったと考える。行政サービスや、住民サービスという言葉もあるように、住民と地方自治体とはサービスを受ける側と、提供する側という立場にあることが多い。防災分野においても、備えをすることも含め行政の処理すべきことと考える住民もいる。協働したいという思いが住民に伝わらず、説明をしようにもなぜか対立するような構造になってしまったり、一緒に考えるつもりが住民からの要望を聞くだけになってしまうことに頭を悩ませる行政職員もいる。このような状況がある中で、知識があり俯瞰してアドバイスができる第三者が参加することは、勉強会の

実践で有用であったと考える。

また、研究者の側も、地域住民の疑問に直接触れることができ、行政と住民とのやりとりの中に情報の理解促進や地域としての対応にかかる課題を見出すきっかけをつかむことができた。これは、アンケート調査などでは得られない成果と言える。今回取り組んだ三者による勉強会は、災害情報にかかる実践的研究を進めるひとつの手段として有効であると示した。

## 5. まとめ

豊橋市の事前避難対象地域のある9校区について、南海トラフ地震臨時情報勉強会を実施した。その結果、勉強会という場で住民と行政が対等な立場で一緒に考える機会を通して、現行の避難訓練内容と臨時情報発出時の対応で齟齬があり訓練のあり方を再考する必要があることや、臨時情報による避難時における風水害など複合災害対応について検討する必要性があることなど、住民も行政も相互に気づくことが多くあった。また研究者も地域でいかに共通認識を構築していくのか、実践上のプロセスとして理解することが出来た。本稿での南海トラフ地震臨時情報勉強会の実践が、南海トラフ地震臨時情報を通じた地域防災力向上に向けた行政による住民啓発のひとつの手法であるといえた。

しかしながら、対象人数を絞らざるを得ず、事前避難について、本当に避難できるのかなど、事前避難対象者の生の声は十分に把握できなかった。また、事前避難対象地域に住んでいない参加者は、事前避難対象者の置かれる状況を想像することが困難であったといえる。今後、事前避難対象者が、どんな事態に困るのかを知るためのワークショップを通して、行政における事前対応について検証することが求められる。

また、今回の勉強会では、南海トラフ地震臨時情報にフォーカスを当てすぎた結果、基本的な地震に対する備えがあった上での臨時情報対応であるということ、住民がイメージできにくくなってしまう恐れがあると推察される。したがって、今後は、南海トラフ地震臨時情報のみに焦点を絞るのではなく、地域防災力向上の取り組みの中で、起こりうる地震・津波災害のひとつとして、南海トラフ地震臨時情報の啓発が必要である。

## 謝辞

本研究の一部は、文部科学省科学技術試験研究委託事業「防災対策に資する南海トラフ地震調査研究プロジェクト」の支援により実施された。豊橋市南海トラフ地震臨時情報勉強会に参加して下さった関係者の皆様にお礼申し上げます。

## 参考文献

- 1) NHK, 「南海トラフ地震臨時情報」に関する自治体アンケート, [https://www3.nhk.or.jp/news/special/saigai/select-news/20220307\\_01.html](https://www3.nhk.or.jp/news/special/saigai/select-news/20220307_01.html)
- 2) 倉田和己, 穴井英之, 荒木裕子, 新井伸夫: 南海トラフ地震臨時情報に関する住民意識の現状と想定される行動規範とのギャップに関する考察, 災害情報, No. 20-1, 2022 (掲載決定)
- 3) 豊橋市「南海トラフ地震臨時情報にどう対応すればいいの?」, <https://www.youtube.com/embed/oukx3fl6l-E>

# まち保育における防災・減災の取り組み — まちの資源を学ぶ防災教材「てくてくまっち」の開発 —

Disaster Risk Reduction Activities in Child-Friendly Cities  
- Development of *teku-teku match* Aims to Teach  
Disaster Management Resources in Neighborhood and Community -

○稲垣 景子<sup>1</sup>, 三輪 律江<sup>2</sup>, 横浜市神奈川区こども家庭支援課  
Keiko INAGAKI<sup>1</sup>, Norie MIWA<sup>2</sup> and  
Kanagawa Ward Children and Families Support Division, Yokohama City

<sup>1</sup> 横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院

Faculty of Urban Innovation, Yokohama National University

<sup>2</sup> 横浜市立大学大学院都市社会文化研究科

Graduate School of Urban Social and Cultural Studies, Yokohama City University

This paper describes disaster risk reduction activities in the field of building and expanding child-friendly cities. Some nursery schools and kindergartens must prepare evacuation plans because they are located in the hazard area. In addition, it is also important for children to spend time outside and build a good relationship with their neighbors. Consequently, they will be able to find emergency evacuation sites and neighbors to support them during disasters. Based on the above, we developed an educational material, a memory card game called *teku-teku match*, to teach resources for disaster management in neighborhood and community. The materials will help children and staff of nursery schools and kindergartens to learn disaster management through playing and walking outside with cards.

**Keywords** : children, nursery school, kindergarten, disaster education, card game, community-based disaster management

## 1. はじめに

横浜市神奈川区では、大規模災害に備えて、保育所・幼稚園等（以下、幼保施設）の防災対策を行政と大学が支援する取り組みを 2019 年度より進めてきた。2021 年度には、幼保施設に通う園児と職員が、日常の活動の延長線上で、防災・減災の視点からまちの資源と活用方法を学ぶことができる教材「てくてくまっち」を開発した。本報では、まち保育<sup>1)</sup>を推奨する立場からこの防災教材を開発した背景と開発のプロセスについて報告する。

## 2. 「まち保育」と防災・減災

まち保育とは、子どもの育ちの舞台をまちに広げる概念である。子どもを「まちで育てる」ことで、やがて子どもが主体性を持って「まちで育つ」ようになり、住民の関心が広がり子どもを「まちが育てる」ようになり、最終的に子どもを通して「まちが育つ」ことにつながるという考え方で、子どもの育ちの視点に加え、まちが育つことも期待している。幼保施設の園外活動、家庭生活、地域活動など様々な場面での実践が推奨される。

しかし、まち保育を実施する際は、保育者・教育者や地域住民、保護者、子ども自身が「まち」にどのような災害リスクと防災資源が存在するかを把握し、防災・減災対策を講じる必要がある。一方で、まち保育を通して、幼保施設や子どもと地域コミュニティとの関係性が築かれ、災害時の支援体制を構築できる可能性も有する。

例えば、都心部では、園庭のない小規模な保育所が駅周辺など利便性の高いエリアに新設される傾向が続いている。園庭のない保育所では日常的に散歩などの園外保

育が行われているため、施設周辺の災害リスクと安全な避難場所・経路の把握は欠かせない。また、職員数が限られ、災害発生時には保護者が帰宅困難となる（お迎えが遅くなる）可能性もあり、周辺の住民や事業所等の支援も必要である。平常時の「まち保育」の取り組みが、応急対応期、さらに復旧・復興期の要配慮者（乳幼児）支援の基盤となると考えられる。

## 3. 横浜市神奈川区における取り組み

神奈川区（面積 23.9km<sup>2</sup>、人口 24.3 万人）は横浜市北東部の旧東海道沿いの歴史ある旧市街エリアに位置し、木造密集地域も存在する。海に面し、内陸には急斜面地もあることから、津波、液状化、高潮、洪水、土砂災害など多様な災害リスクを有する。また、東神奈川駅周辺、横浜駅周辺など災害時の帰宅困難者の課題を有するエリアもある。

筆者らは、2019 年度より 3 年間「まち保育」と防災対策としての「共助」をキーワードに、ハザード情報をはじめとする地域の環境とステークホルダの理解、地域との連携への動機付け、幼保施設自らが地域との関係を構築していくための意識啓発、地域とともに園児・保護者を巻き込む体制づくりや手法を検討してきた。具体的には、神奈川区内にある約 130 の幼保施設の保育者・教育者を対象とした研修会を計 7 回実施するとともに、I 保育園と S 幼稚園、沿岸エリアの K 地区で伴奏支援（ワークショップの企画・実施など）を行いながら、各施設の立地や規模、各施設を利用する乳幼児（就学前児童）の特性等をふまえて教材開発に取り組んだ。



#### 4. 絵合わせカード「てくてくまっち」の開発

保育スタッフからの提案を機に、乳児期の子どもたちも、日常の遊びのなかで継続的に防災・減災の視点からまちの資源と活用方法を学ぶことができる絵合わせカード『てくてくまっち』を開発した。

##### (1) イラストカードの選定

区内にある施設や設備、標識、人・生き物など地域資源の候補を抽出し、大学生と保育士等が議論しながら、子どもの目線に立って 20 アイテムを選定しイラストカード化した。様々な遊び方に対応できるように各アイテム 2 枚 1 組とした。副読本<sup>2)</sup>も作成し、各アイテムを「知り育つ」「つながる」「防災・減災」「SDGs」の 4 つの切り口で解説している。日常・非常時を切り離さず、それぞれの地域資源の存在意義を、多面的な視点から理解することを目指した。さらに、白紙カードを 2 組加え、まちにある大切なもの・場所、つながりたい人・組織について考えることを促している。20 アイテムと「防災・減災」関連の子どもへの声かけ例を表 1 に示す。

表 1. 地域資源アイテムと子どもへの声かけ例

| 地域資源    | 「防災・減災」関連の声かけ例                                                      | 他の声かけ例                                   |
|---------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 学校      | 災害時に避難するところ。生活することがあるかもしれません。                                       | 卒園したら通う場所。                               |
| 公園      | いざという時に避難場所になります。トイレや水道の様子も子どもたちと確認しておきましょう。延焼防止機能もあります。            | みんなの遊び場。<br>まちの人の憩いの場。                   |
| 空き地     | おさんぽ途中で地震が起きたらここに一時避難。                                              | おさんぽ途中のちよつとした休憩場所。                       |
| 川・水路    | 大雨のときは水かさが増えて危険。見に行かない、近づかないように。水路によっては、水道が止まった時の生活用水(飲料不可)として使えます。 | 川の流れる音は聞こえるかな？<br>生き物はいるかな？              |
| 生垣      | 生木なので延焼防止にもなり、根が張っているので転倒しにくい。 ※ブロック塀や石垣は震災時に倒れるかもしれないので気をつけて。      | まちに緑が増えて景観が良くなります。                       |
| マンホール   | 消火栓は火事などの非常時に使います。大雨の時は下水道のマンホールから離れましょう。                           | 何種類あるかな？<br>道路の下には暮らしを支えるものが隠れています。      |
| 交番      | いざという時は駆け込んで。 ※まちの消防署とつながりを深めておきましょう。                               | 落とし物を届けたり、道を聞いたりできます。                    |
| 防災倉庫    | 一般的には非常食や飲料水などが保管されています。子どもたちと見学する機会を作るのもよいですね。                     | どこにある？<br>どんなものが入っているのかな？                |
| カーブミラー  | 車の往来が多いところや見通しの悪いところに設置されています。カーブミラーを見つけたら車や自転車に注意！                 | 鏡には何が映って見えるかな？ どうしてそんなふうに見えるのかな？         |
| 津波・海拔標識 | 標識を確認してまちの地形を把握しましょう。いざという時は数字が大きい方に逃げます。                           | おさんぽコースの海拔(海面からの高さ)はどれくらい？               |
| 避難所標識   | 園にいられない時には避難所に行きます。                                                 | 避難所はどこにある？<br>いろいろな標識を探してみよう。            |
| 公衆電話    | 災害や停電の時でも使えることが多いです。数が少なくなっているので場所をチェック。                            | どこにある？<br>どうやって使うのかな？<br>110 番、119 番は無料。 |
| 自動販売機   | 夜は電気がついてから明るいです。災害時には無料で飲み物を提供してくれる「災害対応自販機」もあります。                  | 住所表示ステッカーを見れば住所がわかります。                   |
| まちの〇〇さん | いざという時には、みんなで助け合いましょう。                                              | 交流を積み重ねると思いがけないことが生まれるかもしれません。           |
| まちのにおい  | いつもと違う不快なおいがしたら要注意。土砂災害などの前兆かも。                                     | いろいろなにおいがあふれています。                        |
| イチョウ    | 燃えにくい樹種なので延焼防止に役立ちます。                                               | いつ、どんな色・形に変わる？ どんなにおい？                   |
| 松ぼっくり   | 松ぼっくりは油が多く、着火剤として使えます。                                              | 落ち葉で排水溝が詰まらないように掃除してくれる人がいます。            |
| 実のなる木   | —                                                                   | 何の木かな？                                   |
| 虫       | —                                                                   | どんな虫をみつけた？                               |
| 鳥       | —                                                                   | どんな鳥をみつけた？                               |

#### (2) 多様な遊び方

副読本<sup>2)</sup>には、多様な遊び方の説明(表 2)や記録シートなども掲載した。記録シートには、遊び方や人数等の基本情報の他に「ねらい」「エピソード」「とくに注目したカード・まちの資源」「子どもたちの気づき・発見・つぶやき」「保育者の気づき・感想」「次回に向けての課題・準備」を記載する欄を設け、いろいろな遊び方で繰り返し遊ぶこと、他のクラスや他の園、地域と情報共有することを促している。

表 2. 「てくてくまっち」の遊び方

| 遊び方                     | 対象                                                                                                                            |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 室内で子どもたちとまちの資源を学ぶ       | ● 同じカード探し<br>● メモリーゲーム<br>● 名前当てゲーム<br>● どこで見つけたかなゲーム<br>● かるたゲーム<br>乳児～<br>幼児～<br>乳児～<br>幼児～<br>幼児～                          |
| おさんぽで子どもたちとまちとのつながりをつくる | ①おさんぽに持って行くカードを、年齢や発達、人数やルートに応じて選ぶ。<br>②カードと同じものがまちのどこにあるか探す。子どもたちの発見も尊重する。<br>③園に帰って今日のできごとをふりかえる。発見したものをみんなで共有・記録する。<br>乳児～ |

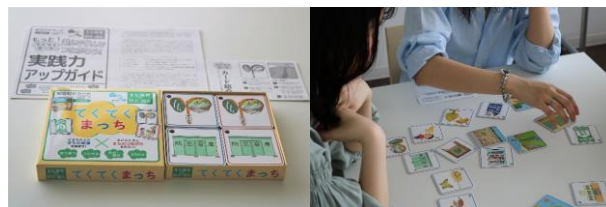


図 1 完成した絵合わせカード「てくてくまっち」

#### 5. おわりに

本報では、日常の活動(おさんぽ等)の延長線上で、防災・減災の視点からまちの資源と活用方法を学ぶことができる教材「てくてくまっち」の概要と開発の経緯を示した。

本教材を用いた保育・教育活動が、園内外での災害対応力向上につながり、さらに、幼保施設と子どもたちが地域の一員として認知され、災害時にも支え合う地域の共助力向上に寄与することを期待したい。また、子どもたちの年齢や発達、まちの状況に応じて、遊び方や声かけを変えることが望ましく、今後、新しい遊び方やカードの提案など、保育・教育の現場からフィードバックを得てアイデアを共有する仕組みが求められる。保育・教育スタッフも子どもたちとともに、防災・減災の視点からまちへの理解を深める必要があり、この教材を持続的に発展させる取り組みが、保育・教育人材の育成にもつながることを期待したい。

#### 謝辞

本事業は横浜市立大学教員地域貢献活動支援事業(協働型)『「まち保育」の観点から取り組む保育・教育施設の共助構築に向けた検討・実践』として実施した。事業実施にあたりご協力いただいた学生および関係の皆様にお礼申し上げます。

#### 参考文献

- 三輪律江, 尾木まり, 米田佐知子, 谷口新, 藤岡泰寛, 松橋圭子, 田中稲子, 稲垣景子, 棒田明子, 吉永真理: まち保育のススめーおさんぽ・多世代交流・地域交流・防災・まちづくり, 萌文社, 2017年5月
- 横浜市神奈川区こども家庭支援課, 横浜市立大学三輪律江研究室, まち保育研究会: もっと! てくてくまっち「遊んで学んでつながろう! 実践力アップガイド」 [https://www.yokohama-cu.ac.jp/Contributions/product/fukudokuhon\\_DW.html](https://www.yokohama-cu.ac.jp/Contributions/product/fukudokuhon_DW.html) (2022.4.18)

# 谷戸地形の木造密集市街地を対象とした 事前復興まちづくり訓練プログラムの検討 ー横浜での官学連携による事前復興システム構築のための取り組みー

A Study of a Pre-disaster Recovery Training Program for Densely Populated Urban Areas with Yato Topography  
- Building of pre-disaster recovery measures and systems through Collaboration between Local Government and University in Yokohama-

○石川永子<sup>1</sup>, 中林一樹<sup>2</sup>, 葉袋奈美子<sup>3</sup>, 桜井悦子<sup>4</sup>, 古川愛琴<sup>1</sup>, 春日ななみ<sup>1</sup>,  
氏家望<sup>1</sup>, 金城涼太<sup>1</sup>, 坂井里衣<sup>1</sup>, 宮澤夏海<sup>1</sup>, 高橋七虹<sup>1</sup>, 渡邊芽衣<sup>1</sup>,  
LEE SEUNGMIN<sup>1</sup> and 山本あかり<sup>1</sup>

<sup>1</sup>横浜市立大学 国際教養学部

School of International Liberal Arts, Yokohama City University

<sup>2</sup>明治大学

Meiji University

<sup>3</sup>日本女子大学 家政学部 住居学科

Department of Housing and Architecture, Faculty of Human Sciences and Design, Japan Women's University

<sup>4</sup>有限会社 悦計画室

Etsu Planning room

In Yokohama City, there is a "densely developed area that is extremely dangerous in the event of an earthquake" in the center of the city. Many of these residential areas have height differences due to the Yato topography. In these areas, there are many issues related to disaster prevention, such as difficulty in evacuating due to a fire during an earthquake. In addition, there are many problems in urban planning theory during reconstruction, unlike flat wooden densely populated urban areas.

On the other hand, many "community design plans" are made by residents. In this study, we report on the pre-reconstruction training programs for residents at many departments in Yokohama City Hall and public university.

**Keywords :** Pre-disaster Recovery Training, Collaboration between Local Government and University, Densely Populated Urban Areas

## 1. はじめに

### (1) 研究の背景

災害前に、被害軽減の防災まちづくりのみならず、被災後の復興について事前に準備し実践的に取り組んでおく「事前復興」の考え方は、阪神・淡路大震災以降、自治体レベルでの取り組みが始まった。「事前復興」は防災基本計画（1995、国土庁）によって提唱され、東京都では自治体職員向け復興施策・住民向け復興プロセスの両マニュアルが復興ビジョンである震災復興グランドデザインとともに作成され、その習熟のために復興まちづくり訓練が開始された（中林 1999）。東日本大震災の後、事前復興の取り組みは全国に広がり、特に南海トラフ地震の津波被災想定地域で多様に展開してきている。

本稿では、2021 年度から横浜市政府と筆者らにより検討している横浜市での事前復興まちづくりの取り組みを報告する。全国に先駆けてまちづくり条例を制定し、市民主体のまちづくり活動に取り組んできた横浜市は、地域まちづくりの目標・方針、課題解決に、地域まちづくり

組織で取り組み「地域まちづくりプラン」を策定し、2022 年 3 月時点で 20 の計画が認定されている。一方、関東地震で被災し復興を経験してきた横浜市には、谷戸地形で高低差のある木造密集市街地が広がり、「地震時等に著しく危険な密集市街地」ではソフト・ハードの防災まちづくりが検討され、防災に重点を置いたプランも少なくない。

しかし、横浜市では被災後の復興まちづくりを事前に検討する事前復興の取り組みは行政内でも活発とは言えず、地域での取り組みはこれまで無かった。

### (2) 横浜の木造密集市街地の特徴

国土交通省が 2021 年 3 月に「地震時等に著しく危険な密集市街地」の各自治体の地区数等を公表した。横浜市はそれに伴い、市内の対象地（29 地区、約 355ha）を公表した。これは、これまでの指標における危険性未解消の地区と重点対策地域（不燃化推進地域）の中から、①延焼危険性 と ②避難困難性 の両指標が基準値以上の地区を抽出したものであり、西区（7 地区）、中区（10 地

区)、南区(6地区)、磯子区(6地区)と市内中心部に分布している。加えて、横浜の特徴的な谷戸地形による高低差のある住宅地が多い。これらの地域は、地震火災時に避難が困難だけでなく、揺れや地震火災により被害を受けると、阪神・淡路大震災等の都市災害の復興で用いられた震災復興土地地区画整理事業等をそのまま用いるのが難しく、復興まちづくりの手法や進め方について事前の検討が重要な地域であるといえる。

## 2. 研究の目的と方法

本研究の目的は、①横浜市と横浜市立大学の官学連携により、事前復興としての「復興まちづくり訓練」を企画し試行して、横浜事前復興まちづくり官学連携システムを構築することにある。加えて、横浜に特徴的な点として、②研究対象地を市中心部に分布する谷戸地形の木造密集市街地とし、その地形および立地条件(交通の利便性がよく土地の評価額も高い)に影響される、防災および復興まちづくりに関わる課題と地域の特徴を生かした計画づくりの可能性を探り、市民向け復興まちづくり訓練のプログラム開発を行う。

大学の連携研究として取り組むことで、横浜市の復興に関係する複数の部局が参加し、部局を越えて事前復興の知識を共有し議論する場となる。2021年度は大学と市職員の連携で復興まちづくりビジョンを想定し、市職員による事前復興プログラムを評価分析した。2022年度からは地域住民とともに取り組み、事前復興の効果分析を行う予定である。本稿では、一連の研究のうち、2021年度のプログラム検討の内容の一部を紹介する。

復興まちづくり訓練の取組みは、行政が関連部局の連携で事前復興対策に取り組む必要性を確認することに有効であるとともに、事前防災でも災害復興でもまちづくりの主体である住民にまちづくりの新しい切り口と復興に備えることを理解することにも有効である(中林2017)。

## 3. ワークショップ各回の内容

復興まちづくり訓練は事前研修と3日のワークショップで企画することにした。その概要は表-1である。各回約2時間半で、市職員(事前研修14名、第1回16名、第2回17名、第3回16名)と筆者らが参加した。

住民向け事前復興プログラムの各回の内容検討のなかで、特に①谷戸地形の木造密集市街地に独特な内容、②平時の地域まちづくりの目標・方針、課題解決のために策定された「地域まちづくりプラン」策定済の地域で事前復興を検討することを考慮した内容、の2点に関連する部分を中心に報告する。重要点を表-2に示す。

なお、全回共通のシナリオは、首都直下地震(M7.3)が発生し、A町(横浜市中区内の「地震時等に著しく危険な密集市街地」内の一地区内4か所から出火し、風速5メートルの条件下で延焼した場合で設定した。

### (1) 第1回「地震火災からの避難」復興訓練

第1回は、高低差や行き止まりに着目し、地震火災からの避難ルートの検討を行った。特に、地域組織が防災活動に取り組むなかで課題となっている「地震発生時の災害時避難行動要支援者の避難支援」に関して、ソフト対策としての事前の情報共有、地震火災発生時の地域のタイムラインの検討に加えて、消防大学が開発した火災延焼シミュレーションの結果を考慮しながら、円滑な避難に効果的な避難路を、紙地図やGISを用いて、地域住民が事前に話し合うグループワークの内容を検討した。

本研究の対象地は、①地域内にある主要避難路が高低差がある階段状であり幅員が狭いことが多い。それに加え、②地域内の主要避難路から分岐した道が、幅員4メートル未満の私道で、行き止まりが多い。そのため、火災時に地域全体での避難の流れを考えるマクロな視点だけでなく、各戸から主要避難路まで可能な限り二方向を通っての避難路といったミクロな検討が重要となるエリアが多い。

表1 プログラムの概要

| テーマ         | 第1回「地震火災からの避難」復興訓練                                                                                                                 | 第2回「被災後の仮住まい」復興訓練                                                                                                                                               | 第3回「市街地まちづくり」復興訓練                                                                                                                                         |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 訓練目標        | 「地震火災を生き延びる避難」                                                                                                                     | 「被災者の復興拠点である仮住まい」                                                                                                                                               | 「安全安心な復興まちづくり像」                                                                                                                                           |
| 問題・課題の発見と検討 | ①地震火災の避難の理解と問題の検討<br>・避難場所の位置・避難ルートとしての避難道路<br>・要援護者を含め全員が助け合って避難する体制<br><br>②どのような体制、道路、避難場所があれば安全に避難できるか<br>→ 第3回の市街地復興での検討課題となる | ① どんな仮住まいをしたいか<br>・建設型仮設住宅 拠点コミュニティと見守り計画<br>・賃貸型仮設住宅(みなし) 供給不足・マッチング課題 困窮者へ提供方法<br><br>② 用地不足をどのように解決できるか → 第3回<br>・被災地短期借地権の活用可能性や条件検討<br>・被災地周辺に住み続けられるための工夫 | ①「被災者復興(被災全世帯)」「被災地復興(限定エリア、安全な市街地の形成)」<br>→ 限定エリア市街地の復興と周辺地域域性や防災活動の良さを取込む<br>② 自治体の復興関連の各部署の業務の流れを疑似体験し各部署の関連性をイメージする<br>→ 地域に提示する「復興まちづくり計画(行政案)」をまとめる |
| 実施者         | 横浜市都市整備局防災まちづくり推進課<br>横浜市立大学石川研究室                                                                                                  | 横浜市建築局住宅政策課<br>横浜市立大学石川研究室                                                                                                                                      | 横浜市都市整備局企画課<br>横浜市立大学石川研究室                                                                                                                                |
| プログラム構成     | 10 今回の訓練の位置づけ(中林)                                                                                                                  | 今回の訓練の位置づけ(中林)                                                                                                                                                  | 今回の訓練の位置づけ(中林)                                                                                                                                            |
|             | 10 訓練趣旨・対象地(A町)の防災の取組み(市)                                                                                                          | 訓練趣旨・仮住まい関連の市の取組み(市)                                                                                                                                            | 訓練趣旨・市の復興関連の取組み(市)                                                                                                                                        |
|             | 15 グループワークの説明・条件設定(延焼シミュレーション)・対象地の地理的・都市計画的特徴(大学)                                                                                 | グループワークの説明・条件設定(被害状況設定、84条地域等)・仮設団地用地・模型説明(大学)                                                                                                                  | 行政の復興担当研修事例紹介・グループワークの説明・「復興まちづくりヒントカード」の説明(大学)                                                                                                           |
|             | 30 グループワーク前半<br>シナリオに基づく、地震火災時の安否確認と避難(要援護者を含む)と避難生活先検討                                                                            | グループワーク前半<br>災害後の暮らし(被災世帯ロールプレイ)・仮住まい先の選定、条件整理                                                                                                                  | グループワーク前半<br>全体の復興方針の検討(復興まちづくり目標・避難経路等の全体方針の検討(地図))                                                                                                      |
|             | 40 グループワーク後半<br>二方向避難等を可能にするための「身近なまちの防災施設整備(特に行き止まり等)」の検討                                                                         | グループワーク後半<br>1班:建設仮設住宅団地の暮らしとレイアウト検討<br>2班:建設仮設以外の仮住まい&被災市街地の検討                                                                                                 | グループワーク後半<br>重点整備小エリアごとの検討(平坦・密集住宅エリア、傾斜地行き止まり有エリア)                                                                                                       |
|             | 45 成果発表・講評                                                                                                                         | 成果発表・講評                                                                                                                                                         | 成果発表・講評                                                                                                                                                   |



第1回は、日常から木造密集市街地の防災に地域と連携して取組む都市整備局防災まちづくり推進課が開催主体となり、まず、訓練シナリオおよび地元まちづくり組織と市の防災まちづくり活動の内容を共有した。続くグループ検討(表-1)では、市職員が、ロールプレイで住民役となり、シナリオに基づき、避難困難な小エリアごとの地域住民による避難支援と安否確認のタイムラインを作成した。その後、空き地や建物間の空間(民地内)を利用した火災時の逃げ遅れ防止のための避難路等を検討した(図-1)。まとめとして、避難時の課題(予防的防災まちづくり)と復興時の避難路整備の重要点について確認した。

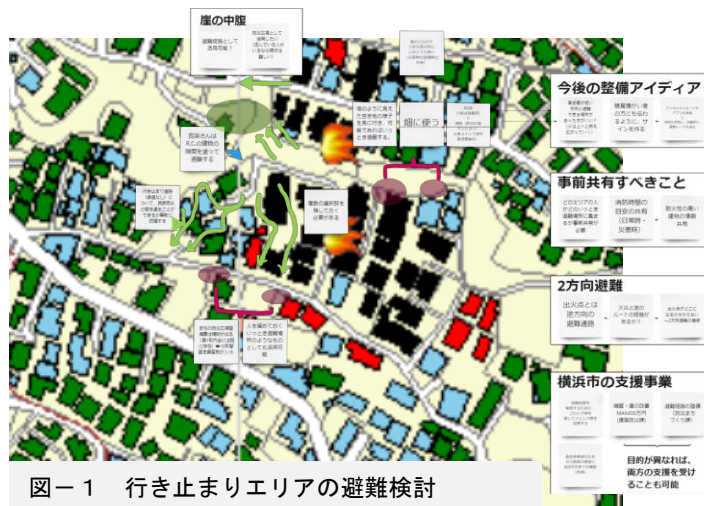


図-1 行き止まりエリアの避難検討

## (2) 第2回「被災後の仮住い」復興訓練

第2回は、災害後の仮住いを担当する建築局住宅政策課が主体となり、前回同様、市職員が住民役となりロールプレイにより検討した(表-1)。横浜市の仮住いの確保に関する取組みと災害後の行政の業務の流れを共有した。訓練シナリオ(建物被害、土砂災害警戒区域等の崖や道の被害、火災延焼被害)にもとづき、震災から3週間で、市から市民へ発信される被災者支援や仮住まい供給情報(建設仮設住宅の供給場所と戸数、賃貸型仮設住宅の申請条件や日程等の告知チラシ)や建築基準法84条による土地利用制限の情報を付与し、参加者は各自与えられたロールの条件をもとに、仮住まい先を検討した。その後、各自の仮住まい先にあわせて、①仮設住宅団地(A町周辺も高低差のある密集市街地が広がり空地がないため広域避難場所にも指定されている標高の高い場所にある大きな公園内の広場)と、②賃貸型仮設住宅や地震時に居住していた家に継続居住)に分かれた。①は建設仮設団地のコミュニティ形成の課題や方法、建物レイアウト検討(図-2)、②は仮住いの確保の課題と被災市街地とのつながり方について議論した。

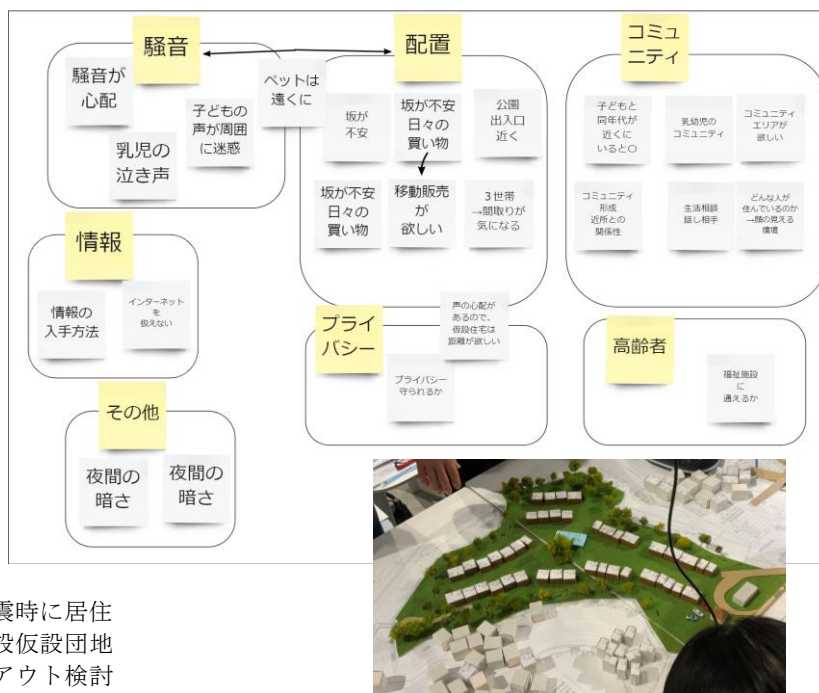


図-2 建設仮設住宅団地の計画検討

表-2 プログラムの着目点と検討事項

| 対象地の特徴                          | 必要な検討事項                                                              | プログラムのコンテンツ・検討手法                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 谷戸地形による高低差+行き止まり                | ・地震火災時の行き止まり解消策(民地内避難ルートの検討・整備) ・避難行動要支援者の避難の具体的な支援方法                | 高低差+行き止まりエリアの抽出とGIS等による現況共有 避難支援の検討①                    |
| 公道が少ない(私道の割合が高い)                | ・私道の通行と行き止まり解消策 ・接道条件と空地活用 ・復興時にどこまで公道化するか。現況を活かすソフト施策               | ・避難路(小エリア・全体)検討① ・時限的市街地(ロールプレイ)②/復興③                   |
| 狭隘路が多く、一部階段状(主要避難路を含む)          | ・ブロック塀等防災上の課題の改善 ・高齢者等の日常の移動 ・主要避難路の状況改善整備と優先度                       | ・避難路(各エリアのルール、整備)① ・住宅の共同化の検討、移動手段の検討③                  |
| 地区内にレッドゾーン、イエローゾーンが点在           | ・災害時の避難の安全性 ・崖上・崖下の安全確保 ・復興時や建物更新時に危険な場所への再建築を避ける                    | ・避難路の整備検討①③ ・復興まちづくりヒントカード③                             |
| 空地・空地(老朽家屋を含む)が点在               | ・崖上や傾斜地の途中や接道条件の厳しい土地の空地の管理や活用(民地の地域管理と活用) 災害時の活用                    | ・要援護者等の避難支援時の活用① ・時限的市街地②/復興計画検討③                       |
| 地区内に避難所や自治会館等の施設がない 仮設住宅予定用地が遠い | ・避難所まで遠く高低差が大きい、比較的避難しやすいルートにある周辺地域の代替施設検討、地区内の空き家等の活用による災害時の地域避難所利用 | ・要援護者避難支援の検討① ・仮設住宅団地用地モデルによる環境検討② ・時限的市街地(ロールプレイ)②/復興③ |
| まちづくり協議会による「地域まちづくりプラン」有        | ・復興まちづくり計画策定時の「地域まちづくりプラン」の活用方法 復興計画での地域課題への踏み込み方                    | ・「地域まちづくりプラン」まちの方針を基にした復興版の計画検討 まちの魅力アップ③               |
| 地域防災や福祉等市民による活動や交流が盛ん           | ・より多くの住民が事前復興まちづくりに関与する方法 ・まちの良さを復興計画にどのように引き継ぐか                     | ・ロールプレイモデルの妥当性の検討①② ・全体を通して、住民に理解される工夫                  |

例えば①の班は、設定した建設仮設団地の敷地は、周囲の市街地より標高が高いところにあるため、敷地内の移動がしやすい入り口側に高齢者世帯を想定した住宅を設置し、高齢者を中心に買物困難を懸念し移動販売車の導入を検討。駐車場所を敷地内のシンボルツリーの下とし周りを交流スペースにしつらえ不安点であったコミュニティ形成の一助となるよう計画するなどの議

論がなされた。

### (3) 第3回「市街地まちづくり」復興訓練

第3回は、市職員は住民役ではなく、市職員のそれぞれの立場で参加し、被害把握から復興計画策定の流れと地域へ提示する復興計画案の策定過程を体験するプログラムとした。加えて、既にA町の住民によるまちづくり協議会が策定した防災まちづくりを中心とした地域まちづくりプランが存在しているので、この計画をもとに事前復興の視点を加味する方向で議論することとした。全体の避難や小エリア内の避難時の行き止まり解消の議論、第2回の仮住まい時の課題と被災市街地での居住継続と市民による復興の議論の継続、といった内容を3回目の復興まちづくりの議論につなげるよう設定した。

参加者は2つの班に分かれて、地域まちづくりプランの重点整備エリア2箇所について、防災上の課題（建物の構造や年代、狭隘道路、古いブロック塀、階段状の避難路、土砂災害の危険性、高低差や私道等により行き止まりが多い等）と、地域住民のくらしの再建と地域復興について、①復興の骨子の作成、②重点整備エリアとその周辺の具体的な計画の方向性について、地図を用いて検討を行った。興味深いのは、班によって復興計画の基本的な考え方が多様である点である。高低差により災害時の避難や日常生活の行動上ボトルネックとなっている箇所の地形を大胆に改変して抜本的な改善をはかるが、広い法面ができたり、周囲の建物の共同化が必要となる案が議論される班と、公道が極端に少なく狭隘な道路が多いエリアで、最低限の効果的な場所での道路整備を中心としながら、高低差にあった新しい地域内交通手段の導入を中心とした、歩行者優先の住みやすいまちづくりを提案する班があった。実際の地域住民の意見の多様性を想像して行政としても多様な議論を行っておくことは、事前復興訓練で重要なポイントであると考えられる。



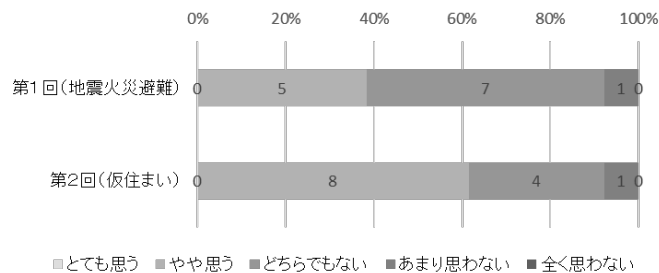
図－3 第3回復興訓練の様子

### 4. 参加市職員によるプログラム内容の評価分析

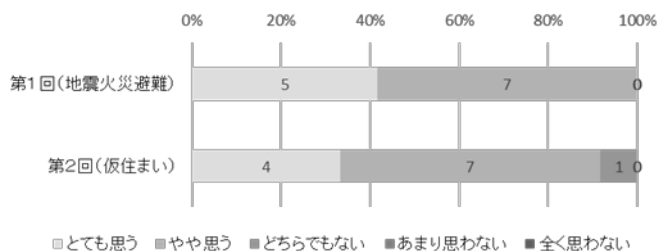
参加した市職員を対象に、振り返りとプログラム内容のアンケートを実施した。一部を紹介する（図－4）。

各回単体の内容は、防災まちづくりや住宅政策が大きく関わっていることもあり、3回を通して2022年度に実施する地域の住民が、プログラムを通して事前復興のイメージをもつことができるかが重要となる。「住民が連続ワークショップに参加して事前復興のイメージを想像できると思うか」については「やや思う」「どちらでもない」が多く、次年度に地域住民対象に実施するまでに更なる改善が必要であることが示唆された。一方で、「事前復興だけでなく現在実施している防災まちづくりにも活かせると思うか」については「とても思う」「やや思う」が大半で、事前復興プログラムを行うことで防災まちづくりへの相乗効果も見込めることがわかった。

### 3回のワークショップで住民が事前復興のイメージを想像できると思う



### 事前復興だけでなく、今の防災まちづくりにも活かせると思う



図－4 参加者（市職員）によるプログラムの評価

### 5. おわりに

本研究の結果と考察は以下の通りである。

- ①官学連携で地域住民対象の事前復興プログラムの検討を行う過程で、市は部署を越えた議論を行い、災害後の復興業務の具体的な流れのイメージが共有できた。
- ②平時の都市マスタープランや市民主体で作成した地域まちづくりプランと事前復興の関係性を整理し、これまでの市民まちづくりを反映させた、住民組織を対象とした事前復興まちづくりプログラムを開発した。
- ③市中心部に点在する谷戸地形の木造密集市街地の脆弱性を整理し、横浜版事前復興プログラムの内容やツールに反映させた。

今後は、行政の復興計画策定プロセスを円滑にするための事前復興に関する職員研修に協力しながら、今回検討した住民を対象とした事前復興まちづくり訓練を、実際に地域に入って実施し、効果の分析と改善を行っていく予定である。

#### 参考文献

- 1) 中林一樹(1999)、「都市の地震災害に対する事前復興計画の考察：東京都の震災復興戦略と事前準備の考え方を事例に」総合都市研究(68), 141-164, 東京都立大学都市研究所。
- 2) 横浜市記者発表資料 令和3年3月 都市整備局防災まちづくり推進課

謝辞 本研究は、横浜市都市整備局企画課、防災まちづくり推進課、同建築局住宅政策課、同政策局との連携で実施したもので、参加いただいた横浜市職員に感謝する。また、横浜市立大学三輪律江教授、影山摩子弥教授、後藤寛准教授、まち処計画室代表小口優子、首都圏総合研究所取締役北島繁昭にも助言・助力いただき感謝する。

また、消防庁消防大学校 消防研究センターが開発した火災延焼シミュレーションを使用しその結果をもとに地震火災からの避難の検討や、建築基準法84条の建築制限区域の設定の検討を行った。本研究での使用を許可していただいたことに感謝する。

本研究は、横浜市立大学令和3年度教員地域貢献活動支援事業「災害前に行う地域復興まちづくり模擬訓練ワークショップの試行と効果分析（代表：石川永子）」の成果である。



# 沖縄県石垣市における観光危機対策ユニットの設置と 目標管理型災害対応に基づいた災害対応図上訓練の実施

Establishment of Tourism Risk Management Unit and implementation of disaster  
response simulation exercise based on disaster response by management by objectives  
in Ishigaki City, Okinawa Prefecture

○近藤 伸也<sup>1</sup>, 宇治田 和<sup>2</sup>  
Shinya KONDO<sup>1</sup> and Nodoka UJITA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 宇都宮大学 地域デザイン科学部

School of Regional Design, Utsunomiya University

<sup>2</sup> ランドブレイン株式会社

Landbrains Co., Ltd.

The purpose of this study was to create a system for rapid assistance to tourists in Ishigaki City, Okinawa Prefecture, which is required to respond to crisis management for tourists in the event of a tsunami disaster. Specifically, the city established a Tourism Crisis Management Unit to unify awareness of the disaster response situation based on the information available to tourism businesses in the city and surrounding areas. The functionality of this unit was then verified by conducting disaster response simulation exercise based on management by objectives.

**Keywords :** disaster response simulation exercise, tourism risk management, Okinawa

## 1. はじめに

沖縄県石垣市は南西諸島の先島諸島にある石垣島にある。人口は 49,648 人（2022 年 2 月現在）である一方で 1 年で石垣市に来る推計の観光客数は、2019 年で 1989 年以降最多の約 147 万人に達している。2020 年、2021 年は新型コロナウイルス感染症の影響により 2019 年の半数以下にとどまっている。また基幹産業は観光・リゾート産業である。石垣市では過去に 1771 年の明和の大津波により、石垣島で死亡率が 48.6%に達するほどの被害が出ているように自然災害が発生するところである。このことから石垣市では自然災害に対して観光客への対応を実施する観光危機管理について検討し、図上訓練の実施により観光危機管理について検証する必要がある。

観光防災や危機管理に関しては、安福<sup>1</sup>が災害時における観光客支援について、自治体と観光関連事業体の視点からまとめているほか、2018 年北海道胆振東部地震における観光客支援について取りまとめている。また観光防災で図上訓練を行っているのは、櫻庭ら<sup>2</sup>が GIS を用いて観光客をいかに避難場所に誘導するかを考える図上訓練を実施している。

本研究では沖縄県石垣市において、災害対応の考え方として目標管理型災害対応を踏まえた観光危機管理に必要な体制を検討し、図上訓練を実施することによってその体制について検証する。

## 2. 観光危機管理ユニットの設置

石垣市では、自然災害発生時および国民保護事案発生時には、石垣市災害対策本部や石垣市国民保護対策本部等の体制の下に官民連携による石垣市観光危機対策ユニット（以下ユニット）が設置される。このユニットは、平常時から行政と観光事業者等が連絡体制を確保する石垣市観光危機管理プラットフォーム（以下プラットフォーム）

ーム）が有事に対応する体制に切り替えたものである。プラットフォームの構成員は、石垣市、竹富町、宿泊事業者、レンタカー事業者、バス事業者、船舶事業者、航空事業者、タクシー事業者、その他観光事業者、石垣市観光交流協会、八重山ビジターズビューロー、その他関係団体となっている。プラットフォームとユニットの役割は、プラットフォームが平常時に連携構築と継続のほか防災訓練の実施、決まり事の検討となっている。ユニットが交通情報や宿泊施設の稼働状況など帰宅支援の情報提供、観光危機発生時・発生後に観光客支援、観光業の再開の方針を決定すること、避難場所の開設や観光事業者への対応要請、帰宅の航空機の搭乗者の決定などの実務を実施することが挙げられる。

## 3. 災害対応図上訓練の実施

前章で説明したユニットが有事で対応できるのかを検証するために災害対応図上訓練を実施した。

### (1) 訓練の目的

- ・ ユニットの構成員に周知して理解を高めること。
- ・ 構成員がユニットの活動を試行的に体験して求められる役割を理解すること。
- ・ 石垣市の観光危機管理を担う各主体（石垣市、防災関係機関、観光関係団体、観光事業者）が、ユニットでの活動を通じて今後連携する重要性を理解すること。

### (2) 訓練の概要

石垣市観光危機管理計画図上訓練は、2022 年 3 月 4 日に石垣市市民会館にて実施された。ユニットは石垣市役所庁舎内に設置されるが、その前提で企画した。訓練参加者はユニットの構成員とスタッフ、外部有識者等 33 名となった。訓練の方式はロールプレイング方式によるシナリオ非開示型の討議型図上訓練とした。

訓練の想定は、発生日時を新型コロナウイルス感染症の影響が薄らいできた夏のハイシーズンとしている。想定災害は石垣島近海を震源とした地震として、最大震度は6強にしているが津波は最大15.1mとしている。

### (3) 目標管理型災害対応

災害対応の考え方としては、人と防災未来センター<sup>3)</sup>による目標管理型災害対応を用いる。目標管理型災害対応は、①関係者全体で状況認識の統一を図る、②目標を明確にした災害対応計画を策定する、③能動的な広報の3つからなる。

### (4) ユニットの前提とした災害対応の検討

ユニットの存在を前提とした災害対応を検討するにあたって、本研究では目標管理型災害対応を適用する。本来は、石垣市としての災害対応計画に従って、ユニットとしての目標と対応方針を策定しなければならない。しかし今回は、ユニットとしての災害対応計画を策定するものとする。

### (5) 訓練スケジュール

表1が訓練スケジュールとなる。第1ステージ（図1）では、各参加団体に認識を共有すべき情報をもとに今後1週間の間に課題となることを時間内で考える旨を状況付与とした。検討した課題は、第2ステージ（図2）のユニット会議で共有されて、今後の目標と対応方針が検討された。

## 参考文献

- 1) 安福恵美子：北海道胆振東部地震における観光客支援に対する検討と課題－札幌市を中心として－，地域安全学会論文集，Vol.35, 2019.
- 2) 櫻庭郁巳，永家忠司，宮武誠，川村怜音：「観光防災」のための災害図上訓練の試行的実施と避難誘導における課題に関する検討，土木学会論文集B3（海洋開発）Vol.71, No.2, 2015.
- 3) 人と防災未来センター：目標管理型危機管理本部運営図上訓練（SEMO）の開発，調査研究レポート，Vol.22, 2014.



図1 第1ステージにおける課題の抽出



図2 第2ステージにおける目標と対応方針の検討

表1 訓練スケジュール

| 時間        | プログラム                  | 概要                                               |
|-----------|------------------------|--------------------------------------------------|
| 1330      | 1. 開会                  | 事務局より開会する。                                       |
|           | 2. あいさつ                | 観光文化課より実施目的の説明等含め、あいさつする。                        |
| 1335      | 3. 事前説明会               |                                                  |
| 1335～1350 | (1)(仮称)石垣市観光危機管理計画について | 策定の背景や経緯、素案の概要を説明する。                             |
| 1350～1405 | (2)本日の内容について           | 想定や各ステージの内容、参加者に求める作業を説明する。                      |
| 1405～1420 | (3)危機時に求められる対応の要点について  | 危機時に求められる対応の要点(目標管理型対応、今回の訓練でも危機時にも必要な考え方)を指導する。 |
|           | 休憩                     |                                                  |
|           | 4. 訓練                  |                                                  |
| 1425～1445 | (1)第1ステージ              | 状況付与をもとに報告事項を考える                                 |
| 1445～1550 | (2)第2ステージ              | (仮称)石垣市観光危機管理対策ユニットの会議                           |
| 1550～1600 | 5. 講評                  | 外部有識者より講評や今後の活動について提言を行う。                        |
| 1600      | 6. あいさつ                | 石垣市観光文化課長より今回の学びや今後の活動予定等を説明し閉会のあいさつを行う。         |
| 1600      | 7. 閉会                  |                                                  |

## 地域安全学会実務者企画委員会の活動について Activities of the Practitioners and Academics Planning Committee of the Institute of Social Safety Science

○四井 早紀<sup>1</sup>, 小山 真紀<sup>2</sup>, 秦 康範<sup>3</sup>, 南沢 修<sup>4</sup>, 阪本 真由美<sup>5</sup>,  
岩垣津 信太郎<sup>6</sup>, 小松 剛<sup>7</sup>, 斉藤 健郎<sup>8</sup>, 古橋 勝也<sup>9</sup>, 八木 宏晃<sup>10</sup>  
Saki YOTSUI<sup>1</sup>, Maki KOYAMA<sup>2</sup>, Yasunori HADA<sup>3</sup>, Osamu MINAMISAWA<sup>4</sup>,  
Mayumi SAKAMOTO<sup>5</sup>, Shintaro IWAGITSU<sup>6</sup>, Takeshi KOMATSU<sup>7</sup>,  
Kenro SAITO<sup>8</sup>, Katsuya FURUHASHI<sup>9</sup> and Hiroaki YAGI<sup>10</sup>

<sup>1</sup> 立命館大学理工学部環境都市工学科

Department of Civil and Environmental Engineering, Ritsumeikan University

<sup>2</sup> 岐阜大学流域圏科学研究センター

River Basin Research Center, Gifu University

<sup>3</sup> 山梨大学地域防災・マネジメント研究センター

Disaster and Environmentally Sustainable Administration Research Center, University of Yamanashi

<sup>4</sup> 長野県長野建設事務所

Nagano Construction Office, Nagano Prefecture

<sup>5</sup> 兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科

Graduate School of Disaster Resilience and Governance, University of Hyogo

<sup>6</sup> 岐阜県危機管理部防災課

Crisis and Disaster Management Division, Department of Crisis Management, Gifu Prefecture

<sup>7</sup> 伊那市総務部危機管理課

General Affairs Division, Department of Crisis Management, Ina City

<sup>8</sup> 長野県大町建設事務所

Omachi Construction Office, Nagano Prefecture

<sup>9</sup> 京都府危機管理部危機管理総務課

General Affairs Division, Department of Crisis Management, Kyoto Prefecture

<sup>10</sup> 三島市都市計画課（静岡県派遣）

City Planning Division, Mishima City Office

This paper reports on the activities of the Practitioners and Academics Planning Committee of the Institute of Social Safety Science in fiscal year 2021, which consisted of six online seminars and a field survey of Nagano Prefecture affected by the 2021 August heavy rain. More than 100 participants participated in each online seminar. The target demographic of the participants was expected to be local administrative officers, but the total number of participants was 15-22%. Based on the result of the questionnaire survey, it is considered highly beneficial to continue to provide online seminars for exchange among various stakeholders and provide opportunities for study to resolve issues related to regional disaster prevention.

**Keywords:** regional disaster prevention, online seminar, multidisciplinary linkages, building human networks

### 1. はじめに

2020年4月より、地域安全学会の「地域防災促進のためのICTの活用に関する研究小委員会（代表：岐阜大学小山真紀）」が3カ年の予定で発足した。当該小委員会は行政職員6名と研究職3名の計9名で構成されていた。この研究小委員会では、ICTの活用によりウェビナーやオンライン勉強会を開催することで、災害対策に係る自治体や事業所職員の参加しやすさやニーズ、地域防災に関するオンラインネットワークのあり方を明らかにすることを目的として、行政職員などとも連携した、実践的な研究を行おうとしていた。

小委員会の活動とほぼ同時期に新型コロナウイルス感染症のパンデミックが発生し、オンラインによる勉強会

ニーズは急速に高まった。加えて、それまでオンラインツールの利用ができなかった人や、オンラインツールの利用をしたいと思わなかった人もオンラインツールの利用をせざるを得ない状況が発生し、多くの実務者がICTを利用したウェビナーやオンライン勉強会に参加できるようになった。小委員会主催のオンライン勉強会もニーズが高く、多数の参加があり、また、参加者の満足度も非常に高かった。このような状況を受け、2021年に当該小委員会を母体として、常設委員会である、実務者企画委員会（以下、「委員会」という。）が設立された。この委員会の目的は、分野を超えた様々な関係者間の交流、ネットワークを構築するためのイベントや研究会などを実施し、実務に役立つ実践的な知見を得て各々の業務に

活かし、地域安全の向上に資することである。委員には新に研究職1名を追加し、計10名の体制となった。

小委員会1年目であった2020年度は、自治体や事業所職員などから、地域防災のオンラインコミュニティや勉強会のあり方に関するヒアリングを行った。その結果、週末に開催するオンライン勉強会のニーズが高いことが把握された。勉強会のテーマに関しては、「福祉と防災との連携」や「ハザードマップの扱い方」といった、実務者が防災施策を進めるにあたり、現状悩みを抱えている内容への関心が高いことが明らかになった。そこで、小委員会2年目（委員会としては1年目）である2021年度は、地域防災に関するオンライン勉強会を6回開催し、そのフィードバックを通じて、地域防災に関する課題、ICTの活用とその効果を明らかにした。

そこで、本稿では、委員会の2021年度活動内容である計6回のZoomによるオンライン勉強会と被災地での現地調査の報告を行う。

## 2. 実務者企画委員会の活動内容

### (1) オンライン勉強会の内容

オンライン勉強会（以下、「勉強会」という。）6回の開催日時とテーマを表1に示す。委員会は月に1度開催され、防災の実務者である行政職員の委員との議論により、各勉強会のテーマを決定し、各テーマに沿った講師を委員会で選出して依頼した。開催にあたり、地域安全学会のホームページでの案内に加え、各委員のコミュニティでの情報発信を積極的に行った。

勉強会は、音声、ビデオ、画面共有による双方向通信ミーティングができるプラットフォームのひとつであるZoomで実施した。勉強会の構成は、各回2～3名の講師からの話題提供を各30分程度、最後に30～50分程度の質疑応答と意見交換の時間を設けた、計2時間の構成である。講師に対する質問は、Zoomのチャット機能を用いて随時募集した。

表1 オンライン勉強会の詳細

| 回数  | 開催日時           | テーマ                       |
|-----|----------------|---------------------------|
| 第1回 | 2021年<br>3月7日  | 福祉と防災の最前線-連携の取り組みと課題      |
| 第2回 | 2021年<br>6月13日 | 福祉と防災の最前線-福祉施設の災害時業務継続    |
| 第3回 | 2021年<br>7月31日 | 福祉と防災の最前線-縦割りを越えるための悩みと実践 |
| 第4回 | 2021年<br>11月3日 | 洪水ハザードマップの読み方と使い方         |
| 第5回 | 2022年<br>1月22日 | 水災害リスク：広域避難とまちづくり         |
| 第6回 | 2022年<br>2月19日 | 水災害リスク：流域治水と土地利用          |

第1回勉強会のテーマは、「福祉と防災の最前線-連携の取り組みと課題」であり、大分県別府市や兵庫県で行われている災害時ケアプランなどの福祉と防災の取り組み紹介であった。同志社大学の立木茂雄教授から地域内の福祉と防災の連携について、須坂市役所の山岸茂幸氏から防災に必要な福祉の視点、福祉との連携で動き出す地域について本委員でもある小松剛からも話題提供を行った。

第2回勉強会のテーマは、2021年度の介護報酬改定で業務継続計画の策定が義務化されたことを踏まえ、「福祉と防災の最前線-福祉施設の災害時業務継続」であった。

跡見学園女子大学の鍵屋一教授から国の動きも踏まえた福祉施設の業務継続について、グリーンヒルみふねの吉本洋氏から2016年熊本地震における高齢者施設の事例を通じた対策と課題、下呂市の田谷諭志氏から2020年7月豪雨における介護保険施設の避難対応の事例を通じた対策と課題について話題提供いただいた。

第2回までの参加者から寄せられたアンケートより、福祉分野と防災分野の連携が進まない、関係部門との相互理解が十分でないなどの課題が把握された。そこで、第3回勉強会のテーマは、「福祉と防災の最前線-縦割りを越えるための悩みと実践」とした。縦割りを指摘されることの多い行政組織内において、福祉部門と防災部門との連携の現状、課題、取り組み事例などについて、本委員でもある、兵庫県立大学大学院の阪本真由美から説明を行った。さらに、実務を担っている行政職員の方々（京都府庁の宮村匡彦氏、精華町役場の野村佳正氏、岐阜県庁の岩垣津信太郎（本委員）、関市役所の中村淳代氏）から事例紹介をいただいた。

第4回勉強会のテーマは、「洪水ハザードマップの読み方と使い方」であった。水防法第15条により、国または都道府県から提供された浸水想定区域図を基に、住民に対して浸水想定区域や避難情報等をわかりやすく作図・記載した洪水ハザードマップの作成が市町村長に義務付けられた。一方で、実務を担っている行政職員はL1（計画規模）とL2（想定最大規模）の違いや避難行動への活用について悩みを抱えているという声が多数あった。そこで、東京大学の知花武佳准教授より洪水ハザードマップの基礎知識、岐阜大学の原田守啓准教授より地形と水災害について講演いただいた。

第5回勉強会のテーマは、全国各地で頻発する水災害を踏まえたまちづくりに焦点を当て、「水災害リスク：広域避難とまちづくり」であった。都市部における広域避難の考え方を東京大学の加藤孝明教授にご講演いただき、東京都葛飾区役所の情野正彦氏と愛知県庁の平田恵梨奈氏より現状の取り組みについて話題提供いただいた。

第6回勉強会のテーマは、全国各地で頻発する水災害を踏まえた流域全体での土地利用に焦点をあて、「水災害リスク：流域治水と土地利用」とした。第5回オンライン勉強会では都市部を対象とした広域避難の考え方に関するテーマであったが、第6回は、都市部以外を主な対象とした内容であった。立地適正化計画制度に関する社会の関心が高まっていることを踏まえ、滋賀県立大学の瀧健太郎准教授と兵庫県立大学の馬場美智子教授より講演いただいた。

委員会ではYouTubeチャンネル（チャンネル名：地域安全学会実務者企画委員会、リンク：<https://www.youtube.com/channel/UCDXIGrVxWFmEU1krBNZ6low/playlists>）を開設し、勉強会の講師から許可が得られた動画を公開している。2022年4月1日時点でのチャンネル登録者数は122人である。自治体や事業所によっては直接参加型の勉強会や研修などへの参加が難しいという事情があるが、動画であれば視聴可能な時間帯にどこでも視聴することができる。このチャンネル開設により、行政等の実務者が防災に関わる内容を広く学ぶことが可能となった。さらに、勉強会の復習や実務者の教材としての活用なども期待される。

### (2) 被災地での現地調査

長野県では、2021年8月13日からの大雨で被害が発生した。特に、長野県岡谷市において2021年8月15日の早朝に発生した土石流で3名が亡くなった。大雨による住宅の浸水被害もあり、長野県全域で564世帯の住家被害が報告されている（2021年11月16日15:00時点の情報<sup>1)</sup>）。そこで、



2021年11月22～23日の2日間で長野県岡谷市・茅野市における現地調査とヒアリング調査を行った。

### 3. オンライン勉強会のアンケート結果と考察

アンケートの内容は、①回答者の所属、②地域安全学会の会員について、③講師のお話が参考になったかどうか、④講師への感想、⑤勉強会を通して参考になった点、⑥各テーマに関して課題だと感じていること、⑦地域安全学会に望まれているサービスやニーズについて、⑧今後取り扱ってもらいたいテーマについてから構成される。アンケートフォームは、各勉強会終了時に Zoom のチャット機能を利用して配布、各勉強会終了後に勉強会登録者全員に対してメールにて配布、の2通りで案内した。

各勉強会に対する登録者、参加者、アンケート回収人数、回収率を表 2 に示す。ここで、登録者とは勉強会の案内に対して聴講登録した方的人数であり、参加者とは勉強会当日に参加した方的人数を指す。アンケートの回収率は、参加者に対する割合である。本稿では、アンケート結果の一部を(1)から(4)に示す。

表 2 オンライン勉強会の詳細

|     | 登録者  | 参加者  | アンケート回収人数      |
|-----|------|------|----------------|
| 第1回 | 166人 | 132人 | 65人(回収率49.2%)  |
| 第2回 | 259人 | 160人 | 114人(回収率71.3%) |
| 第3回 | 195人 | 120人 | 68人(回収率56.7%)  |
| 第4回 | 235人 | 198人 | 64人(回収率32.3%)  |
| 第5回 | 320人 | 188人 | 70人(回収率37.2%)  |
| 第6回 | 286人 | 191人 | 93人(回収率48.7%)  |

#### (1) 参加者の属性

参加者の所属を図 1 に示す。行政職員(福祉, 防災, その他)の参加者は、第1回で21.5%, 第2回で9.6%, 第3回で14.7%, 第4回で15.6%, 第5回で15.7%, 第6回で16.1%を占める。委員会の目的の一つが行政職員への勉強会などの機会提供であったが、実際の参加状況は15～22%であった。民間企業からの参加は、第3回を除き、20～30%であった。同様に、大学生・大学関係者も第3回を除き、20～30%の参加であった。自治会・自主防災組織の参加者は、回においてばらつきはあるものの最も多い回(第3回)で17.6%, 団体職員の参加は最も多い回(第3回)で13.2%であった。民生委員・児童委員, 社会福祉協議会, 社会福祉施設, ボランティアからの参加者は、どの回も10%以下、回によっては0%であった。「その他」には、防災士, 報道機関, 気象予報士などが含まれる。

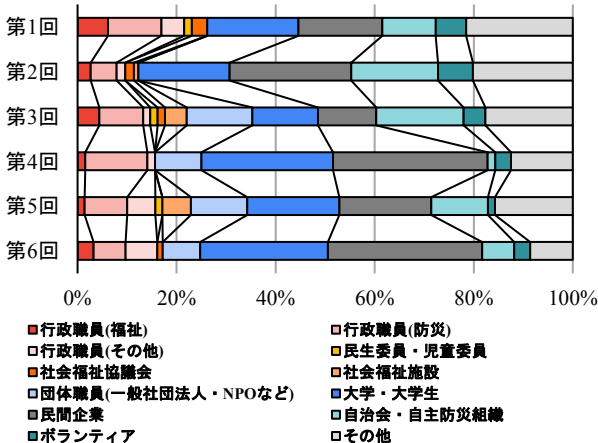


図 1 参加者の属性

次に、地域安全学会の会員か非会員かを図 2 に示す。なお第 1 回勉強会ではこの質問を設けていなかったため結果がない。地域安全学会の会員であると回答した参加者は、第2回で26.3%, 第3回で29.4%, 第4回で37.5%, 第5回で27.1%, 第6回で25.8%であった。アンケート回答者の過半数が、地域安全学会の非会員であり、民間企業や自治会・自主防災組織からの参加も多く、防災に関する関心は高いことが推察される。また、オンラインでの勉強会かつ参加費無料であることも影響し、非会員でも参加しやすい勉強会であったとも言える。本委員会の勉強会への参加を契機に地域安全学会の活動を知ってもらうことで、学会への入会が期待される。

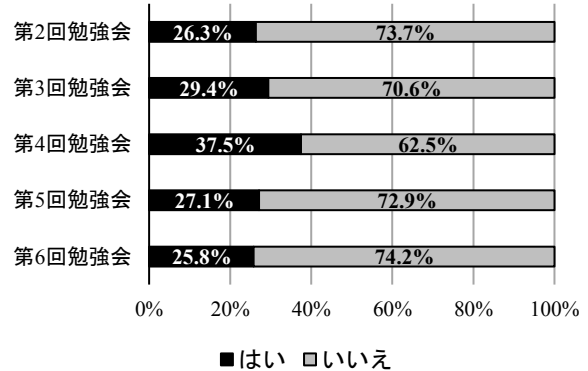


図 2 地域安全学会の会員/非会員

#### (2) 各勉強会に対する評価

講師に対する5段階評価の回答結果を図 3 に示す。どの内容に対しても、アンケートを回答した90%近くの参加者が「参考になった, ある程度参考になった」と回答した。

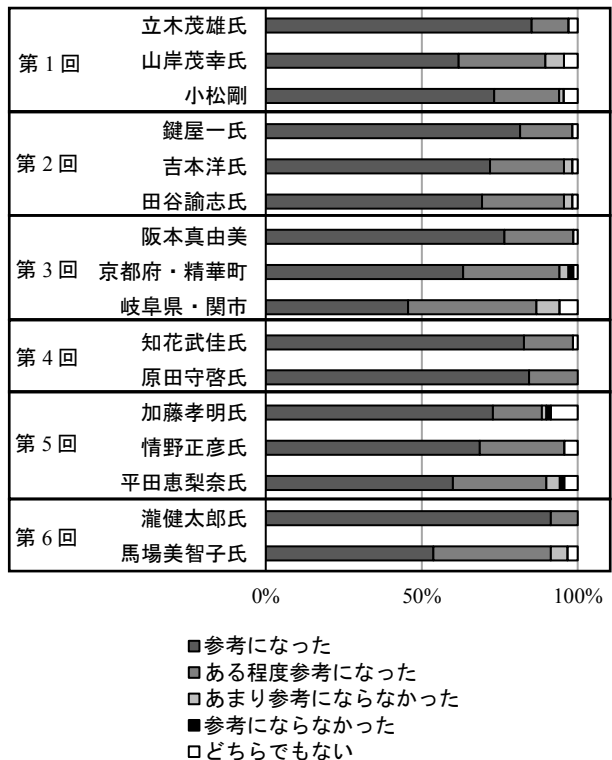


図 3 各講師に対する評価

### (3) 地域防災における課題

各回において「講演があったテーマについて知りたいこと（または、回によって困っていること）、課題だと感じていることがあれば教えて下さい。」という問いに対する自由記述部分を整理する。

第1回と第2回の勉強会は、福祉と防災の連携がテーマであったため、福祉担当と防災担当を融合させたチーム編成の体制づくりとその運用に関する課題、福祉と防災の連携の重要性に対する意識共有、福祉業界の人材不足、福祉施設のBCP策定への戸惑いといった意見があった。第3回勉強会も第1回と第2回同様、福祉に関連する部署・関連機関との連携が高く求められているようである。また、個別避難計画に関わる個人情報の取り扱いなど市町村によって温度差があるとの意見もあった。個別避難計画を作成する側の困難さだけでなく、避難する要配慮者側の実際避難した後の不安等も指摘された。第4回勉強会は、洪水ハザードマップの読み方と使い方がテーマであったため、住民に対するインタラクティブな情報伝達の必要性、紙媒体による情報量の限界、一方でWeb媒体になると情報量が多くなる点、災害が発生すると時々刻々と変化する状況を時系列的にわかりやすく表現することの困難さ、ハザードマップをどう人々の行動に結びつけるかに関する課題への意見が多く見られた。第5回勉強会は、水災害リスクに対する広域避難とまちづくりがテーマであり、行政域を超えた連携、国・県・地方自治体間の連携、行政・学校・医療・福祉・地域住民・NPO・企業など様々な機関との多角的なつながりの重要性、行政のまちづくりと防災との融合に関する課題が挙げられていた。さらに、住民への広域避難の周知、広域避難が自治体単位の避難計画にどのような時間軸で組み込まれ、その情報が住民に認知されているのか、広域避難する側と避難者を受け入れる側双方のまちづくりの連携はどうなっているのか等の意見もあった。第6回勉強会は、水災害を踏まえた流域全体での土地利用がテーマであった。昔は人が住んでいなかった場所に人が住むようになり、流域治水、ハザードそのもの、水害のリスクを地域住民にどのように理解してもらうのか、伝えるのか、流域治水の観点から、どの程度のリスクは保有し、どの程度以上は回避策を取るのかといった課題が挙げられていた。

全体を通して、国・県・地方自治体間の連携、行政内での地域防災に関わる部署間の連携、行政、その他のあらゆる機関、住民との繋がりへの課題が多い。地球温暖化などによる災害の激甚化、南海トラフ巨大地震のための準備の本格化など、これからの防災は単一部署、団体で対応できる領域を越えるため、これらの課題への迅速な対応が求められている。さらに、行政が発信する情報を住民に周知・認知・理解し、行動に結びつけてもらうためのさらなる工夫の必要性も示唆された。

### (4) 参加者のニーズ

地域安全学会に望まれているサービスやニーズの質問に対して、「今回のような形式のテーマを絞った勉強会、実務者同士の意見交換会、防災専門家の講師紹介、コンサルティング、その他」の複数選択可能な回答結果を図4に示す。その結果、テーマを絞った勉強会に高いニーズがあることが把握された。

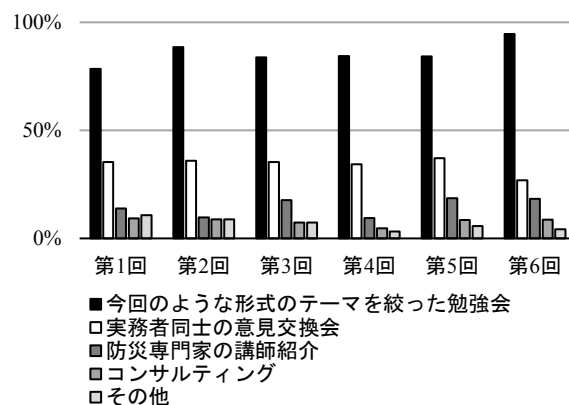


図4 地域安全学会に望まれているニーズ

## 4. 総括

### (1) オンライン勉強会の成果

勉強会の参加者はどの回も100人以上であった。勉強会の主たる対象は行政職員を想定していたが、全体に対する行政職員の割合は15～22%程度であった。この値は必ずしも少ないとは言えないが、今後はさらに多くの行政職員に参加いただけるよう、周知方法などを検討する必要があると考えられる。また、アンケート回答者の過半数が地域安全学会の非会員であるため、本勉強会を通じて、地域安全学会を知ってもらう機会になっていると考えられる。YouTubeでの視聴回数も18本のうち12本の動画が100回を超えており、勉強会後の配信によって勉強会の振り返りや参加できなかった方の視聴ニーズに対応するものとなっている。以上から、このような勉強会へのニーズは高く、分野を超えた様々な関係者間の交流の場を継続して実施していくことの意義は高いと考えられる。一方で、勉強会の構成に関して、学識者と実務者の意見の相互交換の時間を増やすなどの工夫も今後検討する必要がある。

### (2) 実務者委員が所属する各機関での取り組みの事例

勉強会での気付きや学びを踏まえて、本委員会の実務者委員が所属する各機関での福祉と防災の取り組み事例を2点紹介する。岐阜県庁では、避難行動要支援者名簿及び個別避難計画における市町村の取組状況を共有することを目的とし、岐阜県内の状況を把握する取り組みが始まった。京都府庁では、福祉部門と防災部門との連携に関して、地域福祉推進課と災害対策課で意見交換会を開催し、相互理解のため定期的に勉強会を開催しているほか、府内市町村との会議には両課で参加するなど、連携を密にした取り組みが進められている。

自治体の人事異動の状況も踏まえると、継続的に開催される本委員会などの勉強会の必要性は高く、本委員会の活動が、各自治体の地域防災への課題解決の加速に向けたひとつの推進力になることも期待される。

## 謝辞

講師をお引き受けいただきました皆様に心より感謝申し上げます。2021年11月の現地調査に関して、ご協力いただきました、岡谷市・茅野市の関係者の皆様に感謝申し上げます。

## 参考文献

1) 長野県ホームページ：令和3年8月13日からの大雨による被害（令和3年11月16日公表）<https://www.pref.nagano.lg.jp/bosai/documents/shiryo1118-8.pdf>（2022年4月1日閲覧）。

# 熊本県益城町における熊本地震の経験・教訓を踏まえた 防災アクションカードの開発

Development of “disaster prevention action card” based on the experience and lessons  
of the Kumamoto earthquake in Mashiki Town, Kumamoto Prefecture

○秋元 康男<sup>1</sup>, 杉山 雄基<sup>1</sup>, 小島 雄祐<sup>1</sup>, 平野 誠也<sup>1</sup>, 岩本 武継<sup>2</sup>,  
今石 佳太<sup>3</sup>, 紅谷 昇平<sup>3</sup>

Yasuo AKIMOTO<sup>1</sup>, Yuuki SUGIYAMA<sup>1</sup>, Yuusuke KOJIMA<sup>1</sup>, Seiya HIRANO<sup>1</sup>,  
Taketsugu IWAMOTO<sup>2</sup>, Keita IMAISHI<sup>3</sup> and Shohei BENIYA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株) 政策研究事業本部 研究開発第1部/第2部  
Research and Development Dept.1&2, Mitsubishi UFJ Research and Consulting Co., Ltd.  
<sup>2</sup>熊本県益城町 危機管理課  
Crisis Management Division, Mashiki Town, Kumamoto Prefecture  
<sup>3</sup>兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科  
Graduate School of Disaster Resilience and Governance, University of Hyogo

In the event of a large-scale earthquake disaster, in order for municipalities to respond smoothly and steadily, it is necessary to promptly set up disaster response headquarters. Mashiki Town was heavily damaged by the 2016 Kumamoto Earthquake. We had developed "Disaster Prevention Action Cards" by utilizing the reflection and lessons learned from the Mashiki Town. The action cards allow all the staff members who gathered just after a disaster respond to establish the disaster countermeasures headquarters intuitively. The action cards made it possible for the disaster response headquarters to make decisions at an early stage. This report mentions the outline and features, and the possibility of further improvement and development.

**Keywords :** action card, disaster response, municipality, 2016 Kumamoto Earthquake

## 1. 背景：平成28年熊本地震時の益城町の対応

熊本県益城町（以下、町）では、平成28年熊本地震で2度の震度7を経験し、町内に大きな被害が生じた。  
経験したことのない大規模な地震に見舞われ、町の災害対応体制は大きく混乱した。特に、災害対策本部要員として割り当てていた職員が避難所業務等に追われたため、災害対策本部事務局、すなわち災害対策本部長（＝町長）を補佐する人員の不足もあり、災害対策本部機能は麻痺した（表1. 町作成「平成28年熊本地震 益城町震災記録誌（令和2年4月）」より）。

表1 応急期における災害対策本部の状況

|                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 応急期における取り組み                                                                                                                                                                      |
| 5.1 災害対策本部                                                                                                                                                                         |
| 1 概要                                                                                                                                                                               |
| （冒頭省略）                                                                                                                                                                             |
| 町役場では平成27年益城町地域防災計画において、災害対策本部組織図および各課分掌事務を決定していた。しかし、熊本地震発生時には、災害対策本部要員として割り当てていた職員が避難所業務等に追われたため、人員不足となった。したがって、災害対策本部事務局はその機能を果たすことができず、災害対策本部長（＝町長）を補佐する人員不足もあり、災害対策本部機能は麻痺した。 |
| （途中省略）                                                                                                                                                                             |

しかし、既存の各課等が所属職員のほとんどが避難所業務を担当し、必要最小限度の通常業務と災害対応業務を実施するにとどまり、災害対策本部の決定事項が担当課および担当職員に浸透しなかった事例も報告された。  
（以下省略）

町が実施した町職員向けのアンケート調査（表2. 町作成「平成28年熊本地震 益城町による対応の検証報告書（平成29年11月）」より）でも、初動の参集後の業務実施体制について、多くの職員が「指示系統がはっきりしなかったり、複数の指示があったりして、混乱した」及び「参集したあと具体的に何をすべきか指示がなかった」の2点を、課題として挙げている。

表2 参集後の業務実施体制の課題

|                                                |       |
|------------------------------------------------|-------|
| 前震直後の初動の業務体制について、どのようなことが課題でしたか。（○はいくつでも）n=161 |       |
| ・指示系統がはっきりしなかったり、複数の指示があったりして、混乱した             | 53.4% |
| ・参集したあと具体的に何をすべきか指示がなかった                       | 34.2% |
| ・業務執行中に身の危険を感じるがあった                            | 28.0% |
| ・参集はしたが、できなかった                                 | 3.7%  |
| ・その他                                           | 13.0% |

## 2. 目的：熊本地震時の対応課題を解決するための「防災アクションカード」の開発経緯の紹介

町では、平成 28 年熊本地震の経験も踏まえ、表 3 の 2 点を、町職員の勤務時間外に災害が発生した場合において参集した町職員が少数であったとしても、対応すべき初動期の課題として考えた。

表 3 平成 28 年熊本地震の経験を踏まえた対応すべき初動期の課題

- 1 迅速な災害対策本部の立ち上げ
  - ・迅速に災害対策本部を立ち上げ、指揮命令系統を構築することができるようにする
- 2 優先順位の高い災害対策業務を実施する
  - ・平常時の所属に関係なく、優先すべき業務を実施する

筆者ら（町及び三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング ㈱等）は、この課題解決のため、参集した町職員が、参集した順に誰でも災害対策本部の立ち上げ等に向けた行動をとることができるように、その手順をわかりやすく示した「防災アクションカード」を開発することとした。本稿では、平成 30 年度から令和 2 年度にかけての 3 年間にわたる「防災アクションカード」の開発・改善等の取組について紹介する。

## 3. 災害対策本部向け防災アクションカードの開発（平成30年度）

防災アクションカードについて、まず町職員の勤務時間外に平成 28 年熊本地震と同等の大規模地震が発生した場合を想定したものから開発することとした。掲載する内容は、初動期の災害対策本部を立ち上げるまでに、参集した町職員が対応する活動を対象とすることとした。

勤務時間外に大規模地震が発生し、最初に参集した町職員を役職に関係なく「初動リーダー」と定義した。アクションカードの 1 枚目にはまずその初動リーダーが対応する事項を記載し、「初動リーダー」の指揮のもと、2

番目以降に参集した職員が対応すべき事項を 2 枚目以降のカードに順に掲載する構成とした（図 1）。各カードは初見者でも内容が理解できるよう、端的な文言で記述し、迅速に活動が行えるよう命令調の表現を採用することとした。（例「住民の安全のため人命最優先で行動せよ！」）

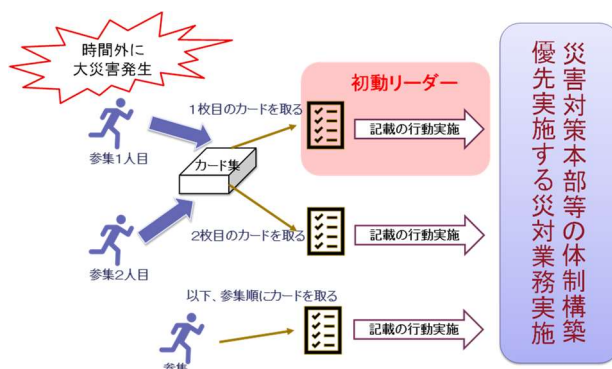


図1 アクションカードを利用した職員の動き（イメージ）

防災アクションカードの開発に際しては、平成 28 年熊本地震発生時に実際に災害対策本部の立ち上げ・運営に携わった町職員へ改めてヒアリングを実施し、当時の課題を活かせるよう配慮した。特に、平成 28 年熊本地震は、前震の後に本震が発生しその後も度重なる余震が発生したことから、災害対策本部を 4 度移転しており、災害対策本部を設置する庁舎の安全性確認も重要なポイントであった。そこで、防災アクションカードにも、参集した職員が実施する事項として、庁舎の応急危険度判定を加え、写真等の解説も入れて、簡易に庁舎の安全確認が実施できるよう配慮した。

そのほか、非常用発電機の起動、災害対策本部室のレイアウト及び必要備品の保管場所等についても記載し、災害対策本部の設置に必要な一連の活動を防災アクションカードとして整理した（図 2）。

また、町職員の勤務時間内に大規模地震が発生することも想定し、庁舎内にいる来庁者等人員の安全確保から始まる防災アクションカードについても開発した。

初動リーダー用

**益城町アクションカード**  
勤務時間外発災  
初動活動総合版

平成31年(2019年)4月  
益城町 危機管理課

目標：発災1時間後に災害対策本部会議の開催

**活動の流れ**

|   |                                   |         |
|---|-----------------------------------|---------|
| 1 | 参集を待て！                            | →P4     |
| 2 | 仮設庁舎別館の安全を確認せよ！                   | →P16～21 |
| 3 | 非常電源を確認せよ！                        | →P8～9   |
| 4 | 仮設庁舎本館の安全を確認せよ！                   | →P10～15 |
| 5 | 仮設庁舎南館、会議室棟の安全を確認せよ！              | →P16～21 |
| 6 | リーダーを引き継ぎ、災害対策本部室の開設準備をせよ！        | →P22～32 |
| 7 | 重要書類のみ確認保管せよ、限られた時間で！             | →P33    |
| 8 | 住民の安全のため人命最優先で行動せよ！               | →P34～36 |
| 9 | 代替施設（保健福祉センター）を開設せよ！<br>（仮設庁舎全損時） | →P37    |

目標：発災1時間後に災害対策本部会議の開催

**仮設庁舎応急危険度判定調査票**

益城町仮設庁舎の災害時調査シート

| 調査項目                                                     | 被害例 | 該当：○ | ○の場所の状況 | 応急対応          |
|----------------------------------------------------------|-----|------|---------|---------------|
| ① 仮設庁舎全体、又は一部が崩壊している。<br>（1）崩壊が確認されている。2 階部分崩壊している。      |     |      |         | 危険！<br>建物使用不可 |
| ② 仮設庁舎の基礎が崩壊している。<br>又は、上部構造と基礎がずれている。                   |     |      |         | 危険！<br>建物使用不可 |
| ③ 仮設庁舎全体、又は一部が傾斜している。                                    |     |      |         | 危険！<br>建物使用不可 |
| ④ 隣接建物や地盤等が崩壊し、仮設庁舎が損傷している。<br>（地盤が崩壊し、建物にずれ、行方が損傷している）  |     |      |         | 危険！<br>建物使用不可 |
| ⑤ 隣接建物（電柱等）が、崩れ落ち仮設庁舎が損傷している。<br>（隣接建物等が崩壊し、別の庁舎が損傷している） |     |      |         | 危険！<br>建物使用不可 |

※「応急危険度判定調査票」と判別された項目がない場合は「いいえ・×」は、  
適用。【調査結果、最終的な被害状況】へ移行する。

図2 災害対策本部向け防災アクションカード（平成 30 年度開発）  
（左：表紙、中央：活動の流れ（カードの全体像）、右：応急危険度判定調査のカード）



#### 4. 災害対策本部向け防災アクションカードのピクトグラムを用いた改良（令和元年度）

平成30年度には、作成した防災アクションカードを用いて、町職員の参集と災害対策本部の立ち上げ訓練を抜き打ちで実施した。アクションカードを活用した災害対策本部の立ち上げも行われたが、利用者からはカードに記載されている内容について、文言だけでなくイラストを添えてマニュアルや説明書のような記述になっていると、より理解がしやすいという意見が寄せられた。そこでこの抜き打ち訓練の経験を生かし、災害対策本部向け防災アクションカードは、ピクトグラムを中心にその解説を短文で入れる構成へと改良を行うこととした。これにより、直感的に職員が対応すべき事項が理解できるようになった（図3）。

#### 5. 避難所施設（学校）向け防災アクションカードの開発（令和元年度）

災害時においては、平成28年熊本地震時の対応のように、住民を守る町の責務として避難所の開設・運営も重要である。一方で、町の災害対応を着実に進めるためには、災害対策本部の迅速な立ち上げが必要であり、町としては必ずしも避難所の開設・運営に十分な人員を割くことができない可能性もある。そこで改めて、避難所の開設・運営については、避難所施設の管理者と地域住民との協働による体制構築を検討することが必要となった。町では上記趣旨に添った避難所運営マニュアルの整備も進めており、この避難所の開設の手順についても、災害対策本部の立ち上げと同様に防災アクションカードとして整理することで、より迅速な対応の実現を目指すこととした。



図3 ピクトグラムを用いて改良した災害対策本部向け防災アクションカード（令和元年度開発）  
（左：表紙，中央：活動の流れ（カードの全体像），右：初動リーダー向けカードの一番はじめのもの）



図4 避難所施設（学校）向け防災アクションカード（令和元年度開発）  
（左：表紙，中央：避難所開設までの流れ（カードの全体像），右：教職員向けカードの一番はじめのもの）

具体的には、町内の小中学校が避難所に指定されていることから、1つの小学校をモデルに、教育委員会協力のもと、学校教職員による避難所開設の流れをまとめた防災アクションカードを開発した。児童・生徒の在校時間中に地震が発生したことを想定し、児童・生徒の安全確保を最優先とし、その後避難所開設に対応する手順を、災害対策本部向け防災アクションカードと同様、ピクトグラムを活用し作成した（図4）。

## 6. スマートフォン向けアプリケーション版防災アクションカードの開発（令和2年度）

平成30年度及び令和元年度に開発した防災アクションカードは庁舎または学校施設に備え付けておくことを想定したものであったが、近年のIT技術の発達またスマートフォンの普及を踏まえ、スマートフォン端末で操作のできるアプリケーション版防災アクションカードとしての開発も行った。アプリケーションはダウンロード等の手間を要さない一般のWEBブラウザで操作することのできる形式とし、町役場庁舎及びその被災時の代替庁舎となる保健福祉センターを対象に災害対策本部の設置手順を確認できる仕様とした。このスマートフォン向けアプリケーションでは、職員がそれぞれの端末を用いて対応した手順に「完了済み」と入力操作することで、相互に他者の対応状況が反映されるしくみとした。これにより複数の建物で構成される町役場において、各建物の応急危険度判定の手順の進行状況をリアルタイムで相互に確認することができる。また少し離れた位置に立地している町役場と保健福祉センター間でも、相互の進行状況がアプリケーションを介して共有することができる（図5）。

## 7. 成果と今後の課題

### (1) 成果

本稿では、熊本地震の益城町の災害対応教訓に基づい

た防災アクションカードの開発プロセスを紹介した。開発した防災アクションカードは、継続的に改善を続けることで、災害対策本部の立ち上げや避難所施設の開設・運営という優先度の高い業務を対象とし、ピクトグラム等を用いた直感的に理解しやすい表現やスマートフォン対応による利用しやすさ等に配慮しており、他の市町村でも応用可能で、有用性のあるものとなった。

### (2) 今後の課題

#### a) 効果検証と他市町村への展開

今後、この防災アクションカードの利用有無による、災害対策本部の立ち上げに要する時間等の検証を行うことで、この防災アクションカードの作成効果をより明確にする必要がある。

また、熊本地震での反省を踏まえ、同町の課題解決のため防災アクションカードを開発したが、他市町村にも応用可能な汎用的な要素も含まれており、今後、規模や災害対応経験の異なる市町村でも防災アクションカードの導入が有効だと考えられる。

#### b) 避難所の開設状況の把握等との情報連携

スマートフォン向けアプリケーション版防災アクションカードを利用することで、複数施設における対応の進捗状況を災害対策本部等で確認することが可能である。今後避難所等の施設向けにも機能を拡張することで、初動時に災害対策本部で実施される災害対策本部以外の災害対応拠点施設での対応状況に関する円滑な情報収集・整理にも寄与することができるものと考えられる。

## 8. 謝辞

熊本地震の経験・教訓を踏まえた防災アクションカードの開発に当たっては、平成28年熊本地震時の対応に関するヒアリング調査や防災アクションカードを利用した訓練などに、多くの町職員や町学校関係者等のご協力をいただいた。



図5 スマートフォン向けアプリケーション版防災アクションカード（令和2年度開発）

（左：カードの全体像，中央・右：進捗状況の確認頁

（右：仮設庁舎に初動リーダーが到着し、その旨の操作をしたことで、「完了済み」として灰色に表示が変更）

# アフターファイブにおける災害対応ステークホルダーの「顔の見える関係構築」とその効果～よんなな防災会がつなげる防災の輪～

Building "Face-to-Face Relationships" among Disaster Response Stakeholders after Worktime and its Effectiveness: Disaster Management Relationships Connected by 47 Bosai Team

竹 順哉<sup>1</sup>, 杓子尾 駿<sup>2</sup>, 植竹 香織<sup>3,4</sup>, 岩垣津 信太朗<sup>1</sup>, 上田 啓瑚<sup>5</sup>,  
石塚 隆之<sup>1</sup>, 松尾 紀明<sup>6</sup>, 石井 雄司<sup>1</sup>, 多田 明世<sup>7</sup>, 森下 美穂<sup>7</sup>, 佐藤 翔輔<sup>8</sup>  
Junya Take<sup>1</sup>, Shun Shakushio<sup>2</sup>, Kaori Uetake<sup>3,4</sup>, Shintaro Iwagaitsu<sup>1</sup>,  
Keigo Kamida<sup>5</sup>, Takayuki Ishizuka<sup>1</sup>, Noriaki Matsuo<sup>6</sup>, Yuji Ishii<sup>1</sup>,  
Akiyo Tada<sup>7</sup>, Miho Morishita<sup>7</sup>, Shosuke Sato<sup>8</sup>

<sup>1</sup> よんなな防災会

47 Bosai Team

<sup>2</sup> 一般社団法人日本損害保険協会

The General Insurance Association of Japan

<sup>3</sup> よんなな防災会ナッジユニット

47 Bosai Team Nudge Unit

<sup>4</sup> ポリシーナッジデザイン合同会社

Policy Nudge Design Japan LLC.

<sup>5</sup> よんなな防災会学生部

47 Bosai Team of Student

<sup>6</sup> 防災企業連合関西そなえ隊

Meeting to prepare for disasters in Kansai

<sup>7</sup> よんなな防災会女子部

47 Bosai Team of woman

<sup>8</sup> 東北大学 災害科学国際研究所

International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University

In disaster response, it is necessary for local residents, government, and various other organizations to be involved and cooperate with each other. It is said that the building of face-to-face relationships among stakeholders during normal times is crucial at the root of such cooperation. 47 Bosai Team includes a wide variety of people from all over Japan, including public officials, local disaster prevention leaders, people from the private sector, and students, who proactively participate in study sessions and exchange meetings on a daily basis, transcending the vertical barriers between organizations. As a result, government agencies can talk frankly with each other without anxiety, and connections with the local community have been created, leading to smoother disaster response operations and the resolution of issues.

**Keywords:** Face-to-Face Relationships, After Worktime, Community, Wide variety of people, SNS

## 1. はじめに

近年、豪雨災害が激甚化・頻発化しており、平成30年7月豪雨では、平成に入り最大の人的被害が生じた。この災害を受け中央防災会議防災対策実行会議の下に水害・土砂災害からの避難に関するワーキンググループが設置され、本ワーキンググループの報告<sup>1)</sup>では、目指す社会として、『住民は「自らの命は自らが守る意識を持つ」』『行政は「住民が適切な避難行動をとれるよう全力で支援する」』ということが示された。本報告にはこれらの具体的な取組が書かれているが、それらを実施するには様々な機関の連携が必要となっている。

市町村の災害対応においても、内閣府発行の手引き<sup>2)</sup>

では市町村が実施すべき主な対策として、10のポイントと4つのフェーズが示されている。これらを実施するには市町村の防災部局のみならず他部局、地域住民をはじめ、市町村外の様々な機関との連携が必要である。また、内閣府防災女子の会からの提言<sup>3)</sup>においては、「女性の視点に立った被災者支援の推進」と「女性の視点を組み込むための防災担当の体制強化」について述べられている。

このように日頃から災害に備え対応していくには関係者同士の連携や理解が必要であり、そのためには「顔の見える関係構築」が重要である。例えば、平成30年7月豪雨時の岡山県倉敷市真備町服部地区では、地域包括支援センターを中心に『見守り支えあい台帳』を作成して



おり、それを活用して地区の対象者の避難支援を行った。また、高知県黒潮町においては、自主防災組織の会長や防災リーダーが地域と学校の間に入ることで、地域と学校が連携した防災訓練などの学校教育を推進されており、過去に一度も地域の避難訓練に参加したことがない高齢者、要配慮者が中学生に誘われて一緒に参加するなどの成果もあげられている<sup>4)</sup>。しかしながら、このように災害対応に関係する地域のステークホルダー間で顔の見える関係が構築されているところは多いとは言えず、自治会が学校・行政との連携は重要だという認識はありながらも、単独での防災活動が主である傾向があり、学校と自治会とのつながり・連携は低い傾向である地域もある<sup>5)</sup>。また、前述のような各地域での好事例について、他の地域に必ずしも横展開されているとは言いがたい。

## 2. よんなな防災会の概要と活動内容

よんなな防災会は、「47 都道府県の公務員をはじめ、地域防災の担い手や民間企業の方、学生(中学生～大学生)等が有志で参加し、防災・減災をキーワードに、勉強会や交流会等を通じて学び合い、つながりを深めていく会」として令和元年 10 月に発足し活動している有志団体である。本会の大きな特徴としては「①メンバーの半数以上が公務員」「②様々な立場の地域防災の担い手も参加」「③防災知識の有無は問わず誰でも参加可能」という点であり、令和 4 年 4 月 18 日現在、全国約 1,200 名が参加している(表 1)。本会は、メンバー同士のつながりや顔の見える関係を構築すること等を通じて、個人、組織及び地域の防災活動の改善に寄与することを目的としており、具体的には「①自身が一住民として自然災害から命や暮らしを守るための知識の習得」「②メンバー同士が情報共有を行うことによる業務・取り組みの円滑化・改善」「③メンバー相互の強みを生かした連携による新たな取り組みの実施」などが挙げられる。

主な活動内容としては「①勉強会」「②共有会」「③交流会・意見交換会」がある。コロナ禍の現在ではオンラインで活動しており、勉強会では、その時期に応じたタイムリーな話題を取り上げたり、本会メンバー以外の人を外部講師として話題提供してもらっている。共有会では、あらかじめメンバーにアンケートを取り、より関心の高いテーマを設定し、そのテーマに合わせて主にメンバーからの話題提供を行っている。勉強会・共有会終了後には、メンバー間のつながりを作る目的から毎回交流会・意見交換会の時間を設けている。

表 1 よんなな防災会の概要

|           |                                                                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| よんなな防災会とは | 47都道府県の公務員をはじめ、地域防災の担い手や民間企業の方、学生(中学生～大学院生)が有志で参加し、防災・減災をキーワードに、勉強会や交流会等を通じて学び合い、繋がりを深めていく会          |
| 設立        | 令和元年10月                                                                                              |
| 構成        | ①地方公務員：都道府県、区市町村、消防、警察、教員等<br>②国家公務員：各府省庁<br>③民間企業等：マスコミ、コンサル、教育、一社、NPO 等<br>④学生：中学生、高校生、大学生、大学院生 など |
| 所在地       | 全国各地(北海道から沖縄県まで)                                                                                     |
| メンバー数     | 約1200名(令和4年4月18日現在)<br>※半数以上が公務員(そのなかでも自治体職員が多数)                                                     |

## 3. よんなな防災会を通じて生まれたつながり

本会には多様な人が参加していることから、様々な形のつながりが生まれている。例えば次のとおりである。

### (1) 公務員同士のつながり

本会の特徴の一つとして、メンバーの半数以上が公務員という点がある。中央省庁・都道府県・市町村・消防・警察・自衛隊・教員等様々な立場の公務員が参加している。そのため、日頃直接やり取りの少ない中央省庁と市町村や職種を越えたつながりなど、様々な公務員のつながりが生まれている。

### (2) 公務員と地域防災の担い手とのつながり

消防団や防災士、その他地域で活動する防災の担い手も多く参加しているため、そのような人たちと公務員とのつながりも生まれている。

### (3) 学生同士のつながり

本会から派生し「よんなな防災会学生部」が発足した。令和 4 年 4 月 1 日現在、全国の中学生から大学院生約 60 名が参加し、「防災に関心のある学生がイベントや交流会を通してつながることで、防災活動の輪を広げること」を目的として活動を行っている。具体的には、「防災とキャリア」と題して、防災に関わる仕事をしている人からの講演や学生部メンバーからの話題提供、他の学生団体等との連携した取組などである。

### (4) 女性同士のつながり

本会から派生し「よんなな防災会女子部」も発足した。令和 4 年 4 月 1 日現在、全国約 130 名の女性が参加し、「防災分野に関心のある女子がつながり、顔の見える関係を作ることで、一人ひとりがその能力を発揮し、いきいき、楽しく活動できるようになること」を目的に活動を行っている。具体的には、女性や男女共同参画の視点に配慮した勉強会や、男女共同参画に関する情報のソーシャル・ネットワーキング・サービス(以下「SNS」という。)での発信などである。

## 4. つながりから生まれたこと

本会メンバーを対象としたアンケートを実施した。ここではアンケートの内容や実際の活動を基に前章で紹介したつながりから生まれた多種多様な具体例を紹介する。

### (1) 公務員同士のつながりから

#### a) 自治体間の情報共有

災害対応においては、過去に被災した自治体とそうでない自治体とがある。本会では、大阪北部を震源とする地震や平成 30 年 7 月豪雨等で災害対応にあたった自治体職員から当時の話を聞いた。それにより、災害を経験していない自治体職員も、被災した際に起きうることをイメージすることができた。実際、本話題提供を通じて、自身の自治体の取り組みに生かしたという事例もある。また、個別避難計画作成に関する都道府県の役割について、都道府県職員と市町村職員との意見交換において、都道府県職員が市町村の立場からの率直な意見を聞くことができたことで、市町村の個別相談を基軸とした伴走型支援の方向での支援体制構築を進められているといった事例もある。

#### b) 市町村と中央省庁とのやり取り

通常業務では、中央省庁からの通知や市町村からの報告等は、都道府県を介して行われる。一方、市町村が中央省庁からの通知等の背景やその他補足情報を聞きたい、中央省庁も市町村の現場の声を聞きたいなど、ちょっとしたことを聞きたい場合に、本会でつながりがあると直接確認できる。特に、中央省庁職員は直接市町村職員と業務で関わる機会が少ないことから、現場の声を聞くことができる非常に貴重な機会となっている。



## (2) 公務員と地域防災の担い手とのつながりから

行政が進めていこうとしている取組について詳しく聞きたい、また、行政が進めようとしている取組が地域で進んでいるか知りたいなど、双方聞きたいことも少なくないと思われる。しかしながら、日頃の業務では双方がざくばらんに話をする機会はなく、また、話をする機会があったとしても、「行政職員と地域住民」という関係性があり、壁を感じることも少なくない。

行政と市民の意思疎通が図りにくくなっている原因の一つに地域防災の担い手である青年期の市民の地域コミュニティへの参加頻度の低下が考えられる<sup>9)</sup>。SNSの普及によって、地域コミュニティに参加しなくともインターネット上で価値観を共有できる仲間と交流が取れることが地域住民と交流するモチベーションの低下に拍車をかけている。本会ではまさにそのSNSを活用しており、活動の場がきっかけとなって行政・地域コミュニティ・地域防災の担い手の交流の機会が生まれている。実際、メンバーからは『「行政と民間企業」「行政と地域」についての課題の見える化ができた』『公助に限界がある中で、いかにして自助・公助の活動を活性化していくべきかを学ぶことができた』『行政が防災にどのような気持ちで取り組んでいるかを知る貴重な場になっている』『ありがちな行政批判ではなく、公民が互いに認め合い補い合う意識が参加者にある』といった声がある。

## (3) 学生同士のつながりから

よんなな防災会学生部には、防災に関心のある学生が集まっているため、防災を専門に学ぶ学生はもちろんのこと、他の領域（例えば、医療、法律、まちづくりなど）を専門に学ぶ学生も参加している。そのため、これまで関わりの少なかった他領域の学生との交流が行われたり、イベント等では様々な分野で防災に携わっている人の事例提供が行われたりするなど、他領域における防災の現状を知る機会の創出につながっている。先述の「防災とキャリア」では、防災への関わり方や将来のキャリアについて学生間で想いや悩みを共有することができ、防災に関心を持つ学生にとって自身のキャリアや将来について考える機会となっている。

また、よんなな防災会学生部はよんなな防災会を母体として発足したことから、防災に関わりのある社会人とのつながりが密である。そのため、防災関連の団体や施設の見学、内閣府防災職員との意見交換など、学生にとって普段あまり接する機会がない貴重な経験を行うことができる場となっている。

## (4) 女性同士のつながりから

内閣府防災女子の会からの提言<sup>3)</sup>には、「防災女子の会」と「よんなな防災会女子部」が交流していくことが記載され、ぼうさいこくたい2021等では、内閣府男女共同参画局と連携して防災の企画を開催した。本企画には多くの防災に関わる女性職員が参加し、その後よんなな防災会女子部に加入した人もいた。一般的に行政が主催する企画では、そこで出会った人との継続的なつながりや学びの機会というのは限定的であるが、行政の企画によんなな防災会女子部が連携していることで、よんなな防災会女子部を通じて継続的なつながりや学びの機会を得る仕組みを構築できた。ここでは、中央省庁、都道府県、市町村のつながりの構築されており、国の職員が地域の実情等を知る機会も増え、施策を検討するうえで有益な情報を得られる機会が増えることも期待できる。

また、よんなな防災会女子部での企画をきっかけに、とある都道府県のPTA協議会が防災の取組を始めること

となり、その研修会によんなな防災会女子部のメンバーが講師として参加したことや、避難所での物資配布における生理用品や大人用おむつに関する情報交換、令和4年3月16日に発生した福島県沖の地震に対するボランティア募集の発信などつながりが活きる場面が多々あった。

## (5) その他よんなな防災会に参加することのメリット

アンケートの設問項目は『よんなな防災会を通じて「①他組織の人と助け合う意識が生まれたか」「②ご自身の防災意識は高まったか」「③ご自身の業務に活かされたり課題の解決につながったことはあるか」「④その他よんなな防災会に所属してよかったことはあるか』の4つである。これら4つの設問に対する回答の一部を表2～5に項目ごとに整理した。各項目とも本会に参加したことで得られたメリットが書かれていたが、「つながり」によるところが大きいことが分かる。特に、防災意識についても、同じ志を持つ人同士がつながることで、維持・高まりに寄与していることが分かった。

表2 他組織の人と助け合う意識の醸成

|   |                                             |
|---|---------------------------------------------|
| 1 | 地域や専門分野の横断的につながることで互いの立場や役割を尊重・理解する機会が得られる。 |
| 2 | 他組織との情報共有によって、災害時のニーズや災害に対応する姿勢の違いを確認できた。   |

表3 自身の防災意識の高まり

|   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | 自主的な防災活動に取り組んでいたなか、よんなな防災会での定期的な学びや交流により、地域における防災意識が一層高まった。 |
| 2 | 防災に関わる様々なエキスパートと直接話をし、取り組みを聞くことで、防災に関わり続けていく覚悟ができた。         |

表4 自身の業務への活用や課題の解決

|   |                                            |
|---|--------------------------------------------|
| 1 | 自団体の主催講座において、よんなな防災会メンバーの登壇・助言ももらった。       |
| 2 | 他の地域の消防団の活動を知ること、住んでいる地域の消防活動に活かすヒントをもらえた。 |

表5 よんなな防災会に所属してよかったこと

|   |                                                                    |
|---|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | オンラインならではのと思うが、よんなな防災会で講演をした後、Facebook等でつながりが一気に増え、全国の人とのつながりができた。 |
| 2 | 防災を志す仲間とつながることができ、同志としての結びつきを強く感じた。                                |

また、本会には、産官学問わず様々な人が参加しており、幅広いネットワークを構築している。それにより、具体事例として、次のようなメリットも生まれている。

### a) 日頃あまり接点のない方との意見交換

勉強会等においても日頃なかなか直接話を聞くことが難しい人からも話を聞き、意見交換を行うことができていた。例えば、市長を講師として市長目線での災害対応について話を聞いた。意見交換時には、自分の市町村の首長には直接聞きにくいことを質問できたといった感想もあった。また、弁護士からは、被災した際に生活再建を行う上で助けとなる法律の話や意見交換を行った。実際の過去の災害時に発生した困りごとなどの話から、どのような支援を受けられるのかといった知識を得るこ

とができた。

## b) 幅広い情報収集

様々な分野で防災に携わっている人が参加しており、適宜メンバーに対して情報提供が行われていることから、幅広く様々な情報を収集することが可能である。実際、『いろいろな情報がランダムに飛んでくるところが良い』という意見も寄せられている。

## c) 好事例の横展開

本会の活動等を通じて防災における地域での取組事例を共有した。それにより、本会でのつながりを通じて文部科学省の学校安全に関する「職員だより（令和 2 年 9 月号）」にそれらの事例が掲載されたり、本会を通じて取組を知った人が自分の地域で実施しメディアに取り上げられたりするなど、好事例の横展開も行われている。

# 5. 顔の見える関係構築のポイント

本会メンバーはみな仕事としてではなくアフターファイブ、すなわちプライベートでの活動として参加している。そのため、本会では、顔の見える関係構築を活性化すべく、家でも職場でもない「サードプレイス（第 3 の居心地の良い場所）」となるような運営に努めている。

具体的に、本会は基本的に Facebook を活用して運営を行っており、Facebook 上で本会のグループを作成し、そこに参加してもらう形をとっている。また、Facebook を活用するメリットとして、Facebook の特徴である「実名登録」「日常生活の共有」があると考え。実名登録ということで相手に対して安心感を与えると同時に、日常生活の写真等が共有されることで人となりを知ることができる。また、それをきっかけに Facebook 上でやり取りすることで、日頃から防災以外のことでもコミュニケーションを取ることができ、「単純接触効果」により顔の見える関係構築を促進させることができる。そして、メッセージ機能により、連絡を取りたい相手に容易に連絡をとることができる。本会には、志を同じくする者が集まるため、Facebook のグループ内では、メンバー各々が実施する防災取組を積極的に情報共有しており、それに対して何らかのリアクションをするメンバーも多い状況にある。これにより、メンバー個人としての自信や士気が高まるとともに、本会へのコミュニティとしての帰属意識や他メンバーとの親密度も高まっていると考えられる。

また、本会では、各活動を盛り上げるキーパーソンが複数人いる。片岡・石山（2017）<sup>7)</sup>では、地域で継続性のある存在となった目的交流型のサードプレイスの要素として、「インターネット上の場所の有効性」のほか、「キーパーソンが当事者として問題意識をもち、それによって生まれる目的に共感してもらうことで地域の賛同者を増やすこと」等を挙げている。本会においても、積極的に行動する複数人のキーパーソンがいることで、常に新しい企画が実施されている。こうしたことで、各メンバーが飽きることなく、サードプレイスとしての機能が図られていると考えられる。

## 6. 今後の展望

本会では、これまでオンラインを中心に顔の見える関係構築を図ってきた。そのため全国各地から様々な人が参加できた。一方、災害対応という点を考えると地域ごとの顔の見える関係も非常に重要になってくる。そのようなことから、本会では全国を 8 つの地方に分けた地方

会を発足させた。今後、新型コロナの感染が収束し対面で会える機会が増えた際には、より身近な人と直接会える機会を各地で設け、顔の見える関係構築を促進していくとともに、そこでつながった人たちが一緒に防災の取組を行えるような仕組みも整えていく。また、今年度より自治体大学の「自治体危機管理・防災責任者研修」にて本会の活動を紹介するコマが設置されたので、自治体間のつながりもさらに促進させていきたい。そして、SNS の活用について、令和 2 年度の Facebook の利用率は 31.9%にすぎず、一方で LINE の利用率は 90.3%という現状がある<sup>8)</sup>ことから、LINE も活用していくことで、Facebook のアカウントを持っていない人も本会に参加することができるようにする。引き続きこのように防災に関心のある様々な人がつながる機会を増やしていくことで、防災に関するネットワークを構築するためのハブとしての役割を果たしていきたいと考えている(図 1)。

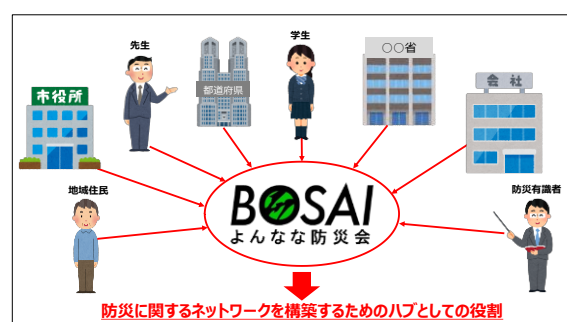


図 1 よんなな防災会が目指す役割

## 謝辞

本論文を作成するにあたり、本会メンバーにアンケートを実施した。アンケートに回答いただいた方々に感謝申し上げる。また、令和元 10 月に本会が立ち上がり、約 2 年半で約 1,200 人に参加いただいている。多種多様な方々にご参加いただいているお陰で様々なつながりが生まれ、この度これまでの活動内容や成果を論文としてまとめることができた。この場を借りてお礼申し上げる。

## 参考文献

- 1)内閣府（2018）「平成 30 年 7 月豪雨を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について(報告)」
- 2)内閣府（2021）「市町村のための水害対応の手引き」
- 3)内閣府（2021）「防災女子の会からの提言」
- 4)内閣府（2021）「令和 3 年 7 月からの一連の豪雨災害を踏まえた避難のあり方について（報告）」
- 5)廣田 裕子，小林 祐司(2019)。「自治会における防災意識・活動および学校・行政との連携に関する課題把握 ―大分県臼杵市の自治会を対象としたアンケート調査を通じて―」『地域安全学会論文集，No.34，2019.3』，No.7
- 6)石川 直樹，下田 篤，田隈 広紀（2019）「地域コミュニティ活性化に向けた青年期の主体的参加を促すネットワーク基盤の設計」『一般社団法人国際 P2M 学会誌，Vol.14 No.1，pp.182-196，2019』
- 7)片岡 亜紀子，石山 恒貴（2017）「地域コミュニティにおけるサードプレイスの役割と効果」『地域イノベーション（9）2017-03-31』法政大学地域研究センター，pp.73-86
- 8)総務省情報通信政策研究所（2021）「令和 2 年度情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査報告書」pp.66

# 防災リテラシー格差の把握に向けた 地域住民のセグメント化に関する基礎的研究

## Exploratory Study on the Segmentation of Residents to Identify Disaster Risk Reduction Literacy Gap

○藤本 慎也<sup>1,2</sup>, 立木 茂雄<sup>3</sup>  
Shinya FUJIMOTO<sup>1,2</sup> and Shigeo TATSUKI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 同志社大学大学院 社会学研究科

Graduate School of Sociology, Doshisha University.

<sup>2</sup> 日本学術振興会 特別研究員DC

Research Fellow of Japan Society for the Promotion of Science.

<sup>3</sup> 同志社大学 社会学部

Department of Sociology, Doshisha University.

Disaster risk reduction practices that involve voluntary participants from community residents can unexpectedly generate or enlarge disaster risk reduction literacy (DRRL) gap between participants and non-participants. In order to improve DRRL for overall residents, it is necessary to identify and reach out to those who are unlikely to respond to conventional practices. This study conducted exploratory analyses on the relationships between DRRL and socio-demographic variables as well as disaster-related experiences based on web survey data (n=940). By segmenting local residents, this study provides clues to devise effective targeting/marketing measures for preventing DRRL gap and also enhancing DRRL.

**Keywords :** Disaster risk reduction literacy, Literacy gap, Segmentation, Web survey

### 1. 序論

#### (1) 研究背景

災害時の人的被害発生を抑止・軽減するためには、災害情報や避難場所・避難所の環境整備と並んで、住民自身のリスク回避行動が肝要となる。リスク回避行動を規定するものの1つとして、「防災リテラシー」(林 2016; 松川ほか 2021)<sup>1)</sup>がある。防災リテラシーは、「災害を理解する能力」(脅威の理解)、「必要なそなえを行う能力」(そなえの自覚)、「いざという時の行動を行う能力」(とっさの行動への自信)の3つの能力から構成される。筆者らの研究では、防災リテラシーが高いほど、台風・豪雨接近時における対応行動(避難行動、避難呼びかけ)をより実行していることを明らかにした(藤本ほか 2019)<sup>2)</sup>。これを受け、防災リテラシーを向上させる方策として、地域住民の対象とした災害リスク・コミュニケーションの取り組み(菅原ほか 2021)<sup>3)</sup>についても検討されている。

しかし、こうした住民のなかの希望者が自主的に参画する防災の試みは、元々防災に関心がある人(例えば自主防災組織のメンバーなど)に参加者が偏る傾向がある(藤本ほか 2021)<sup>4)</sup>。そのため、希望者参加型の取り組みだけでは、防災無関心層に直接アプローチできず、防災への関心が高い特定の層の防災リテラシーばかりが高まる可能性がある。あえていえば、防災の取り組みそれ自体が、期せずして参加者と不参加者の間にある防災リテラシーの格差を拡大させてしまうことが考えられる。このような、先有傾向によってギャップがさらに拡大する状況、特に、不平等が累積し、さらなる不平等が生じ

る状況については、マタイ効果(Merton 1968)<sup>5)</sup>、知識ギャップ仮説(Tichenor et al. 1970)<sup>6)</sup>といった理論枠組みにより検討されてきた。また、防災分野でも同様にギャップの拡大が起きうことは、田中(2008)<sup>7)</sup>、片田ほか(2011)<sup>8)</sup>、矢守(2013)<sup>9)</sup>などがすでに指摘している。

#### (2) 本研究の位置づけと目的

防災リテラシーのギャップを生成・拡大させうるからといって、決して従来の取り組みの価値・有用性が貶められるわけではない。ただ、全体の底上げを図ることを目指した場合には、通常の防災実践活動には参加・反応しづらい層を同定し、その層にもアプローチする必要があるといえるだろう。そのためには、まずは地域住民が有する防災リテラシーの現状を押さえたうえで、どのような層が防災リテラシーの水準が低いのか(つまり防災実践活動には参加・反応しづらいのか)を把握することが求められる。そこで本論では、地域住民の社会的属性や災害に係る経験と防災リテラシーとの関連について、ウェブ社会調査に基づいて記述的な分析を行う。こうして地域住民をセグメント化し、効果的なターゲティングを行うための基礎的な知見を得ることで、防災リテラシーの格差を拡大させない方策を考案するための足がかりとする。

### 2. 方法

#### (1) 調査概要

本稿で分析するのは、2022年3月9日~11日にかけて実施したウェブ社会調査データである。実査は楽天イン

サイト株式会社に委託し、同社のモニター会員に対して調査依頼を配信した。調査対象は、全都道府県の 20 代から 60 代までの男女である。性別×年代（5 区分）×都道府県の計 470 セルに各 2 ケースを均等に割り当て、計 940 名分のデータを収集した。

## (2) 分析に用いる変数

防災リテラシー尺度として、松川ほか（2021）<sup>2)</sup>で開発されたものを一部改変して用いた。具体的には、オリジナル項目の「災害時に備えて、自分の生活機能のために必要なもの（電動車椅子のバッテリー、薬、尿器、その他生活に必要なものなど）を余分に準備している」を「災害時に備えて、自分の生活機能の維持に必要なもの（予備の薬、眼鏡、バッテリー、保険証のコピーなど）を準備している」に変更した。表 1 に、本研究で使した尺度項目を示す。各項目について、5 件法（1. まったくあてはまらない～5. とてもよくあてはまる）で回答を求めた。松川ほか（2021）では、「災害を理解する能力」（脅威の理解）、「必要なそなえを行う能力」（そなえの自覚）、「いざという時の行動を行う能力」（とっさの行動への自信）の測定項目としてそれぞれ 7 項目、5 項目、5 項目が用意されている。本稿では、3 つの能力それぞれでの得点化はせず、計 17 項目を単純加算したうえで偏差値（平均 50、標準偏差 10）に標準化し、防災リテラシー得点を算出した（ $\alpha=0.908$ ）。

調査票では、防災リテラシーの他に、個人属性、世帯属性、災害・防災に関連する経験といった変数を幅広く収集している。本稿では、そのうち防災リテラシーとの関連が認められた変数に絞って分析結果を報告する。具体的には、基本属性として性別、年代、世帯主、世帯年収、学歴、居住年数、居住都道府県の 7 つ、災害・防災に関連する事項として防災関連組織・団体の経験、災害情報ツールの利用、被災経験、自宅周辺のハザード域認知、保険加入の 5 つについて検討する。

表 1 本研究で使した防災リテラシー尺度

|                                                          |  |
|----------------------------------------------------------|--|
| 災害を理解する能力                                                |  |
| 地震が起こると、多くの建物が倒れる恐れのある地区がどこか知っている                        |  |
| 被災したとき、行政からどんな支援が受けられるか知っている                             |  |
| 私の住んでいる市町には、どのような防災の計画があるか知っている                          |  |
| ハザードマップをもとに、災害時にどこが危険な場所か言える                             |  |
| わたしの地域で過去にどのような災害が起こったか知っている                             |  |
| 地震・津波や洪水について十分な知識を持っている                                  |  |
| 自宅の耐震性能がどの程度であるか知っている                                    |  |
| 必要なそなえを行う能力                                              |  |
| 非常用持出袋を準備している                                            |  |
| 普段から、飲料水や非常食などを備蓄している                                    |  |
| 地震・津波や洪水のときにどうするか家族や身近な人と話し合っている                         |  |
| 災害が起こったときの連絡手段を、家族や知人と確認している                             |  |
| 災害時に備えて、自分の生活機能の維持に必要なもの（予備の薬、眼鏡、バッテリー、保険証のコピーなど）を準備している |  |
| いざという時の行動を行う能力                                           |  |
| 災害時、避難するかしないかの判断が適切にできる                                  |  |
| 災害時、周りが避難していなくても、自分の判断で避難するかしないか決められる                    |  |
| 地震が起こったとき、命を守る行動を、とっさにとれる                                |  |
| 災害が発生したとき、スムーズに避難できる                                     |  |
| 災害時には、まずは、自分の身の安全は自分で守るべきだと思う                            |  |

## 3. 結果

防災リテラシー得点と各変数との関連を把握するため、分散分析を実行した。検定方法には、各群の等分散性を仮定しない Welch 法を用いた。なお、各変数の水準間に見られる防災リテラシーの高低を統計学的有意性に基づ

いて論じるためには、本来であれば多重比較を実施する必要がある。しかし、すべての多重比較の結果を記した場合の図の煩雑さと、今後の研究に向けた探索的分析としての位置づけを踏まえ、本稿では多重比較の結果は掲載していない。そのため以下では、（水準が 3 つ以上ある場合には）特定の水準間の差ではなく、できるだけ全体としての傾向を捉えることに主眼を置く。

まず、基本属性と防災リテラシーとの関連について見ていく。性別については、女性に比べ男性のほうが防災リテラシーが高いことがわかった（図 1）（ $F(1, 937.860)=6.890, p<.01$ ）。年代については、年代が高いほど防災リテラシーが高かった（図 2）（ $F(4, 467.120)=6.851, p<.001$ ）。世帯主であるかどうかについては、世帯主のほうがそうでない場合に比べ防災リテラシーが高い傾向にあった（図 3）（ $F(1, 937.881)=3.307, p<.10$ ）。世帯年収については、収入が多いほど防災リテラシーが高いことが読み取れる（図 4）（ $F(5, 284.286)=2.438, p<.05$ ）。学歴については、中学校卒、大学院卒である人のほうが、その他の人に比べ特に防災リテラシーが高いことがわかった（図 5）（ $F(7, 104.103)=3.457, p<.01$ ）。公教育の期間と防災リテラシーは線形的な関係にあるわけではないことが示されている。居住年数については、年数が長いほど防災リテラシーが高かった（図 6）（ $F(4, 433.392)=2.943, p<.05$ ）。居住都道府県については、宮城県、秋田県、福島県、茨城県、奈良県、和歌山県、高知県の住民は他の地域に比して高い防災リテラシーを有していた（図 7）（ $F(46, 310.585)=1.975, p<.001$ ）。顕著な特徴として、東日本大震災で甚大な被害が発生した宮城県、福島県や、南海トラフ地震発生時に大きな被害が予想されている和歌山県、高知県の住民が、特に高い防災リテラシーを備えていた。なお、岩手県については、沿岸部の被災地からの回答が得られなかったため、被災による影響が見られなかったものと考えられる。

次に、災害・防災に関連する事項と防災リテラシーとの関連について検討する。防災関連組織・団体の経験については、自治会・町内会（ $F(1, 237.029)=8.346, p<.01$ ）、自主防災組織（ $F(1, 17.493)=6.843, p<.05$ ）、災害ボランティア（ $F(1, 33.067)=11.833, p<.01$ ）のメンバーになった経験のある人は防災リテラシーが高かった（図 8）。災害情報ツールについては、エリアメール・緊急速報メール（ $F(1, 754.667)=33.074, p<.001$ ）、市町村の登録制メール（ $F(1, 346.227)=32.708, p<.001$ ）、スマートフォンの防災アプリ（ $F(1, 687.486)=73.090, p<.001$ ）、SNS（Facebook、Twitter など）の防災アカウント（ $F(1, 170.126)=34.271, p<.001$ ）の利用者ほど防災リテラシーが高いことがわかった（図 9）。被災経験については、地震（ $F(1, 233.495)=13.889, p<.001$ ）、台風（ $F(1, 214.630)=4.423, p<.05$ ）の被災経験者ほど防災リテラシーが高くなっている（図 10）。ハザード域認知については、自宅がハザードマップ上の土砂災害警戒区域（ $F(2, 217.344)=43.178, p<.001$ ）、洪水浸水想定区域（ $F(2, 355.575)=40.989, p<.001$ ）、内水浸水想定区域（ $F(2, 305.315)=34.541, p<.001$ ）、津波浸水想定区域（ $F(2, 220.187)=36.227, p<.001$ ）、高潮浸水想定区域（ $F(2, 131.150)=35.079, p<.001$ ）に入っていることを認知している人ほど防災リテラシーが高かった（図 11）。保険加入については、地震保険（ $F(2, 266.556)=7.931, p<.001$ ）、火災保険（ $F(2, 587.135)=18.223, p<.001$ ）の加入者ほど防災リテラシーが高いことがわかった（図 12）。



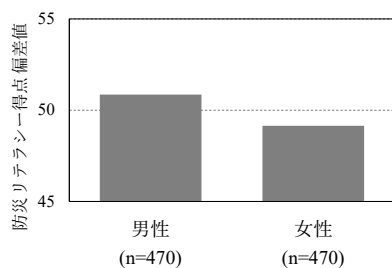


図1 性別と防災リテラシーの関連

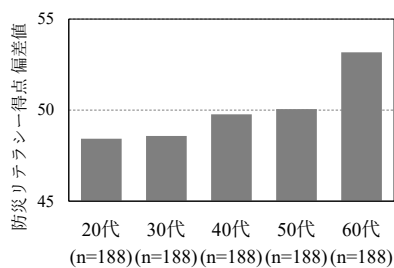


図2 年代と防災リテラシーの関連

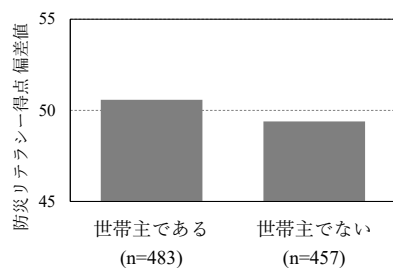


図3 世帯主と防災リテラシーの関連

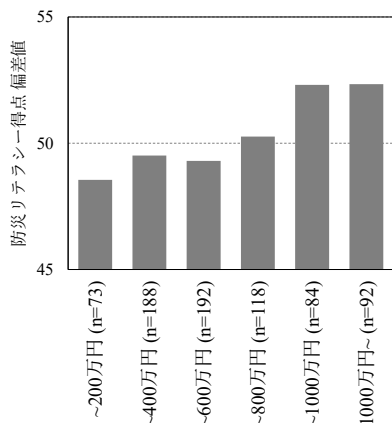


図4 世帯年収と防災リテラシーの関連

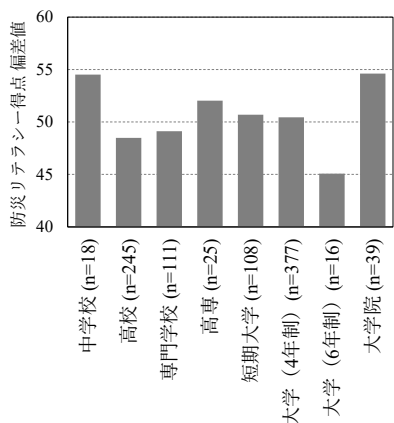


図5 最終学歴と防災リテラシーの関連

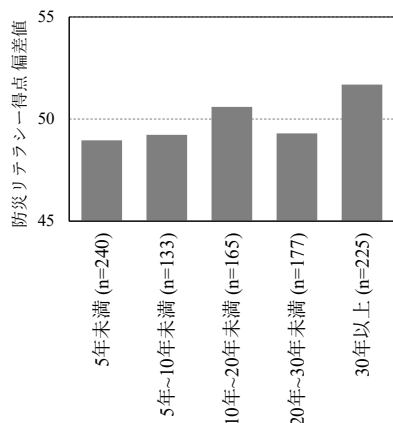


図6 居住年数と防災リテラシーの関連

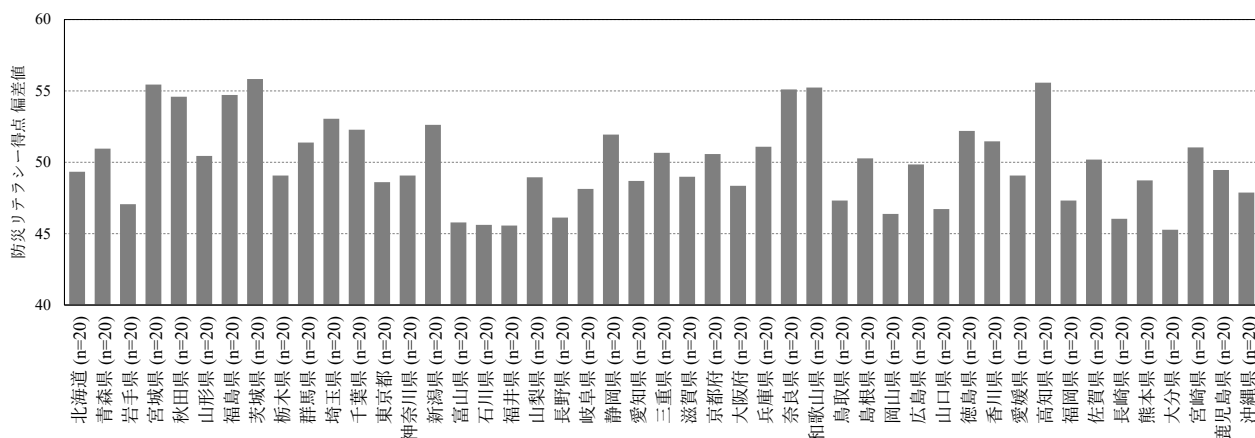


図7 居住都道府県と防災リテラシーの関連

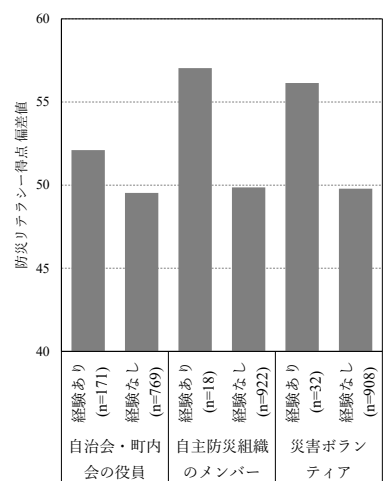


図8 防災関連組織・団体の経験と防災リテラシーの関連

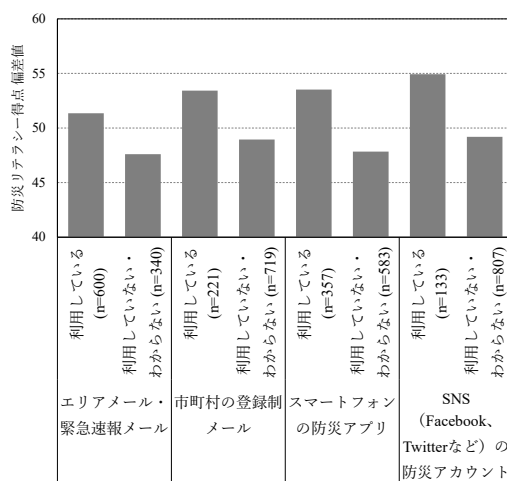


図9 災害情報ツールと防災リテラシーの関連

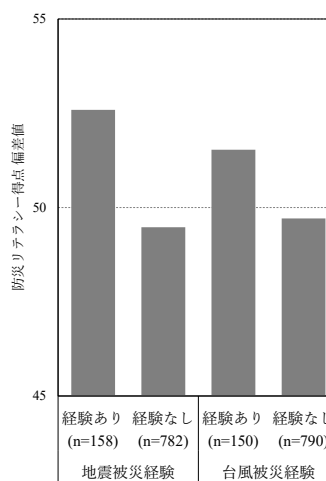


図10 被災経験と防災リテラシーの関連

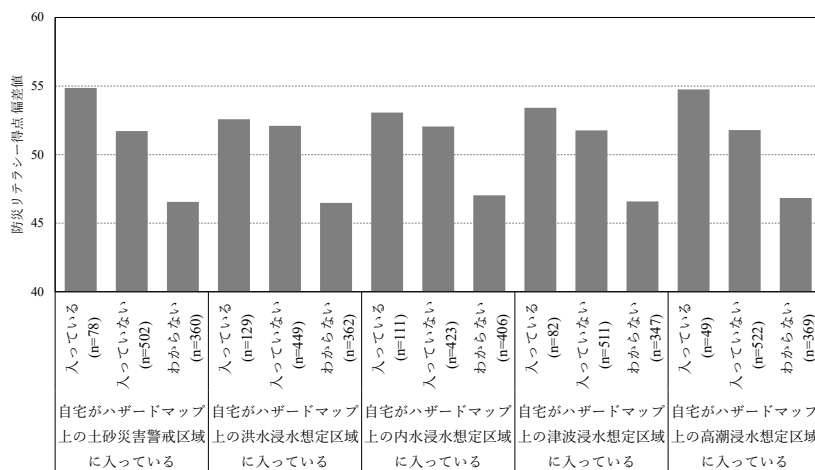


図 11 ハザード域認知と防災リテラシーの関連

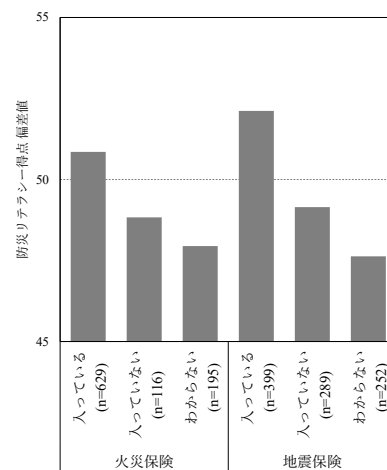


図 12 保険加入と防災リテラシーの関連

#### 4. まとめ

本研究では、希望者参加型の防災実践活動によって発生しうる防災リテラシー格差の可能性を踏まえ、効果的なターゲティングに向けたセグメント化を行うべく、社会的属性や災害に係る諸経験との関連について探索的な分析を行った。結果を要約すると、男性、高年齢層、世帯主、高収入層、中卒、大学院卒、長期居住者、大規模災害の被災地域および将来の深刻な災害被害が予想される地域の住民ほどすでに高めの防災リテラシーを備えていることが明らかになった。また、災害ボランティアや自主防災組織の経験者や、各種の災害情報ツールを活用している人たち、被災経験者、自宅の被災リスクを自覚している住民、災害に備えた保険加入者も、高水準の防災リテラシーを有していることがわかった。逆に言えば、上記にあてはまらない住民の防災リテラシーは比較的低水準にあるといえる。防災リテラシーの向上がすべての人にとって必要であるという視点に立つならば、こうした層に対するアプローチも重要となる。格差を拡大させることなく防災リテラシーを底上げする方策は可能か、どのような方策なら防災無関心層に響くものとなるのかについては、今後の研究課題としたい。

#### 謝辞

本研究は、科学技術振興機構（JST）社会技術研究開発センター（RISTEX）「SDGs の達成に向けた共創的研究開発プログラム〔ソリューション創出フェーズ〕」「福祉専門職と共に進める「誰一人取り残さない防災」の全国展開のための基盤技術の開発」（JPMJRX19I8）（2019 年 11 月 15 日～2023 年 3 月 31 日、研究代表：立木茂雄）、JST 次世代研究者挑戦的研究プログラム（JPMJSP2129）の成果である。

#### 参考文献

- 1) 林春男, 2016, 「推薦のことば」太田敏一・松野泉『防災リテラシー』森北出版, i.
- 2) 松川杏寧・兪瑋・佐藤史弥・永松伸吾・立木茂雄, 2021, 「構成概念妥当化パラダイムを用いた防災リテラシー尺度の開発」『地域安全学会論文集』39: 375-382.
- 3) 藤本慎也・川見文紀・亀井敏和・徳永健介・三谷泰浩・立木茂雄, 2019, 「災害時の防護意思決定構造の理論モデル化とその実証的検討：大分県 3 市における土砂災害に関す

る社会調査データへの構造方程式モデリングの適用」『地域安全学会論文集』35: 305-315.

- 4) 菅原巧・吉田祐子・藤本慎也・立木茂雄・本田博之・三谷泰浩, 2021, 「福岡県東峰村における時空間的な情報統合による災害リスク・コミュニケーション手法の検討」『地域安全学会論文集』39: 123-132.
- 5) 藤本慎也・菅原巧・三谷泰浩・立木茂雄, 2021, 「リスク・コミュニケーション・ワークショップへの参加関連要因の基礎的分析」『地域安全学会梗概集』48: 77-80.
- 6) Merton, Robert. K., 1968, "The Matthew Effect in Science," *Science*, 159(3810): 56-63.
- 7) Tichenor, P. J., G. A. Donohue and C. N. Olien, 1970, "Mass Media Flow and Differential Growth in Knowledge Gap," *Public Opinion Quarterly*, 34(2): 159-170.
- 8) 田中淳, 2008, 「災害情報論の布置と視座」田中淳・吉井博明編『災害情報論入門』弘文堂, 18-24.
- 9) 片田敏孝・金井昌信・細井教平・桑沢敬行, 2011, 「希望者参加型の防災実践の限界―津波避難個別相談会の実施を通じて―」『土木学会論文集 F5（土木技術者実践）』67(1): 1-13.
- 10) 矢守克也, 2013, 『巨大災害のリスク・コミュニケーション』ミネルヴァ書房.

# 組織間連携構築に向けた防災研修プログラムの専門職への適用

## Application and Challenges of Disaster Prevention Training Program to professionals for building cooperation between organizations

○千葉 啓広<sup>1</sup>, 荒木 裕子<sup>2</sup>, 新井 伸夫<sup>3</sup>, 穴井 英之<sup>4</sup>, 山田 竜<sup>4</sup>, 福和 伸夫<sup>1</sup>  
Yoshihiro CHIBA<sup>1</sup>, Yuko ARAKI<sup>2</sup>, Nobuo ARAI<sup>3</sup>, Hideyuki ANAI<sup>4</sup>,  
Ryou YAMADA<sup>4</sup> and Nobuo FUKUWA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 名古屋大学減災連携研究センター

Department of Disaster Mitigation Research Center, Nagoya University

<sup>2</sup> 京都府立大学生命環境科学研究科

Department of Graduate School of Life and Environmental Sciences, Kyoto Prefectural Univ.

<sup>3</sup> 日本気象協会

Japan Weather Association

<sup>4</sup> 岡崎市役所

Okazaki City Hall

Response to large-scale disasters should be a collaborative effort among the various organizations of basic local governments. The previous study presented a training framework to promote inter-organizational cooperation, and the content was confirmed to be aware of the challenges and necessity of such cooperation. However, increasing the number of staff who understand the need for inter-organizational collaboration was identified as a challenge. In this report, training for professional staff was planned and implemented, and the effectiveness of the training was examined. A questionnaire survey of the participants confirmed that their understanding of the need for collaboration had deepened, but also indicated the need for training after the training.

**Keywords :** building cooperation between organizations, disaster prevention services, systematization of training

## 1. はじめに

### (1) 背景と目的

基礎自治体に災害対策本部が設置されるような大規模な災害が発災した際は、多様な災害対応業務を各部局が分担する為、庁舎内の各部局の組織間の連携が必要となる。筆者らは既往研究<sup>1)</sup>において、基礎自治体における組織間連携を促すための研修の枠組み（以下、研修プログラム）を提示した。その後の既報<sup>2)</sup>において、基礎自治体が主体となって実施する全庁的な20課20名が参加する組織横断的な災害対応の必要性の理解に向けた研修において、組織間連携の課題や必要性に気づくことができる内容であることが確認された。しかし、各課からの参加は1名ずつであり、組織間連携を具体的に進めるためには、その必要性を理解する職員を増やすことが課題として挙げられていた。

災害対応における組織間連携については平時からの分断に要因があること<sup>3)</sup>や、発災時の情報共有不足による対応の混乱と業務の偏りによる対応体制の維持困難が生じていること<sup>4)</sup>等が示されている。本報告が対象地域とする岡崎市においても、災害時の組織横断的対応が課題となっており、とくに、消防本部職員も含めた専門職（病院、保健所、教員等）は、閉鎖的環境で通常業務をしており、他部局との連携意識の希薄さが危機管理職員の立場から懸念されていた。

専門職と危機管理職員の連携及び研修については、具体的な連携のテーマを設定した研修の有効性が示されている<sup>5)</sup>。

このような具体的な課題をテーマにした研修が、組織間連携を確実なものにする上で重要である一方で、連携の必要性そのものが認知されていない場合も少なくないと筆者らは考えている。このような災害時の組織間連携の必要性を認知する前段階における、専門職向けの研修のあり方について言及する研究はまだ少ない。

そこで本報告では、研修プログラムを用いて実施された、愛知県岡崎市の消防本部職員に対して実施された、災害時の組織間連携について考える研修後の参加者と実施者の評価結果の考察から、組織間連携の必要性を伝えることを目的として研修プログラムを専門職へ適用する際の課題について報告する。

## 2. 専門職員向けの個別研修の企画

### (1) 研修プログラムの開発と対象とする研修

研修プログラムの開発段階と本報告が対象とする研修を表1に整理した。本研修プログラムは、筆者ら名古屋大学減災連携研究センター（以下、減災センター）の教員・研究員や基礎自治体の危機管理職員も開発・試行に参画し、あいち・なごや強靱化共創センター（共創センター）が開発を進めた。この研修プログラムは、研修受講者が所属自治体で実施することを目標としており、開発段階に基礎自治体職員も参画するよう開発プロセスを計画した。開発の段階と実施機会及び実施者の関係は、まず、共創センターが主体となり、筆者ら大学関係者が実施者として行った実践1-1、1-2の段階と、基本的な開発段階を終え、基礎自治体の危機管理職員が実施者とな

り行った実践2、実践3の段階に分けられる（表1）。本研究の対象は既報<sup>2)</sup>の実践2の取り組みを経て岡崎市内で行われた実践3の内、専門職である消防本部職員向けに行った研修の内容を主として報告する（表2）。

表1 研修の開発段階と研修の対象

| 開発段階  | 実施機会     | 実施者      | 研修の対象  |                 |               |
|-------|----------|----------|--------|-----------------|---------------|
|       |          |          | 危機管理職員 | 他部局職員<br>(複数部局) | 専門職<br>(単独部局) |
| 実践1-1 | コンテンツ試行  | 大学教員・研究員 | ○      |                 |               |
| 実践1-2 | パイロット版研修 | 大学教員・研究員 | ○      |                 |               |
| 実践2   | 基礎自治体①   | 危機管理職員   | ○      | ○               |               |
| 実践3   | 基礎自治体②   | 危機管理職員   | ○      | ○               | ○             |

表2 研修の概要

|      |                                            |
|------|--------------------------------------------|
| 実施日時 | 2021年11月19日(火) 13:00～17:00                 |
| 実施場所 | 岡崎市消防本部                                    |
| 実施者  | 岡崎市市民安全部防災課 5名<br>※この内ファシリテーター3名は、消防本部出向職員 |
| 受講者  | 消防本部中堅職員 17名(3班に分かれて実施)<br>※概ね入庁10～15年程度   |

## (2) 研修の企画と概要

岡崎市では、災害時の業務や関係性を把握していない職員が多く、災害時は組織横断的対応が必要であるにも関わらず、それができない状況に陥ることが懸念された。岡崎市は、減災センターに受託研究員を派遣しており、この研修プログラムの情報を得た危機管理職員が、組織横断的な災害対応の必要性を職員が理解する上で効果があると考え、岡崎市の研修として実施された。

研修は、まず全庁的な他部局向けの研修として企画され、当日運営する危機管理職員の研修プログラムの理解を目的として実施された研修のプレ実施を経て、他部局向けの研修が実施された。この際に、消防本部から出向している危機管理職員が、出向元の組織にも理解が必要な内容と感じたことがきっかけとなり、また前述の通り、災害時の専門職との連携が課題となっており、消防本部職員に対する研修として、改めて企画が行われた。

研修は、2021年11月9日に、岡崎市消防本部に所属する中堅職員17名を対象に実施し、実施者は、危機管理職員として、岡崎市防災課の職員5名である。参加者を3班に分け、各班のファシリテーターは、防災課に消防本部から出向する3名が担当した（表2）。

研修プログラム<sup>注1)</sup>は、ワーク1とワーク2に分かれており、ワーク1で安全な生活を送る上で「建物・まち」、「市民」、「社会」で重要なことと、その要素（もの、ひと、かね、情報）の検討を平時、緊急期、応急期、復旧・復興期の各フェーズに対して、同様の流れを繰り返す（図1）。その後、ワーク2で各要素が組織内のどの部局に関連しているか振り分けを行い、最後に関連する要素の確認と連携が必要と考える部局間をマーカーで線を結び、連携の必要性の可視化を行った（図2）。

## 3. 専門職員の部局内研修の実施

### (1) 研修の実施結果

本節では、各班の研修結果の概要を示す。当日は、組織間連携の必要性について、事例を交えてオリエンテーションを行った後、研修プログラムを用いたワークショップを行った（図1、図2）。

A班では、ワーク1において、平時のフェーズの付箋はやや少なかったが、水害時の連携やライフライン企業



図1 研修の結果 ワーク1の例（B班）

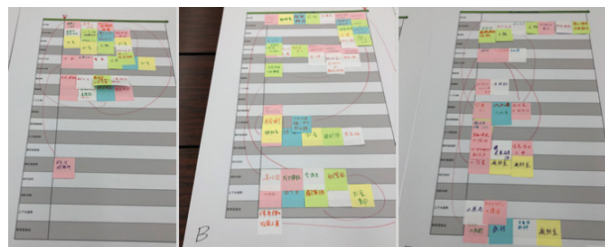


図2 研修の結果 ワーク2の例（B班）

との連携、学校・教育関連など多様な項目が示され、とくに「情報」関連の付箋が多く出された。上記のワーク1で付箋に出された各要素を各部局に関連づけるワーク2では、いずれのフェーズでも危機管理部局と市民安全部局に偏る形で付箋が貼られた。消防本部には発災直後のフェーズで「消防団」が貼られたのみである。

B班では、ワーク1において、「自衛隊」「町内会」「消防団」「ボランティア」などの組織的な事項について挙げられた。ワーク2では、発災前のフェーズから財務部、環境部（ゴミ）、市民安全部局（ボランティア）、建設部局（仮設住宅、道路）、上下水、学校の再開など、比較的幅広い部局へ関連付けられたが、危機管理部局への偏りがやはりみられた。消防本部への付箋は少ない結果となったが、発災前のフェーズには4つの付箋が貼られ、福祉や危機管理・水道などと連携の線が結ばれ、少なくとも発災前のフェーズについては、組織間の連携を考えるきっかけとなった可能性が推察された。

C班では、ワーク1において、ペットも含めた災害弱者への配慮など、被災者の多様性に関する付箋が見られた。それらを踏まえたお金（補助金、募金）、災害ごみ、まちの再建（地域特性に応じた新しいまちづくり）など、幅広い付箋が貼られた。

ワーク2においては、上記の2つの班と同様に危機管理部局への偏りはあるものの、比較的他部局へも付箋が展開した。ただし、消防本部へ貼られた付箋は、事前における「消防設備の強化」、発災後における「住民の救助救出」のみであった。消防本部との連携先としては、発災後の付箋について、福祉との連携の線が結ばれており、平時と異なる状況下で福祉の支援が必要な要配慮者等の「救助・救出」時における連携の可能性について、考えるきっかけとなったことが推測された。

以上の通り、いずれの班においてもワーク1においては、比較的幅広い分野の付箋が出された一方で、ワーク2でそれを担う部署に振り分けた先としては、危機管理部局などの限られた部局へ集中する結果となった。また、



自部局である消防本部への付箋が少ない結果となった。

## (2) 研修内容の参加者の評価

研修の受講者に、研修前と研修後に各評価項目に対して、5段階評価によるアンケート調査を行った。ここでは「自部署・他部署の平時・災害時業務を理解しているかの認識」、「組織間連携に関する理解の認識」、「組織間連携研修の実施意向」の3項目に関する回答結果について、受講者の実施前と実施後の変化を見る。尚、事前に実施した他部局向けの研修においても同様のアンケートを行っており、消防本部職員と他部局職員の回答傾向の差異についても確認を行った。

まず、「自部署・他部署の平時・災害時業務を理解しているかの認識」は、消防本部職員は、他部局向けの研修参加者に比べて、自部署の平時業務、災害時業務ともに理解しているとの認識が研修参加前から高く、研修後の変化も災害時業務に関する理解がやや上がったものの大きな変化はなかった。一方で、他部署の災害時の業務の理解に関しては、他部局向けの研修参加者と同様に、やや下がっており、連携の前提となる他部署の業務の理解が十分でないことに研修の参加によって気づいたことが推測され、研修の効果と捉えられる一方で、他部署の災害時業務の理解に関しては、研修内容の改善点のある可能性も推測される（図3）。

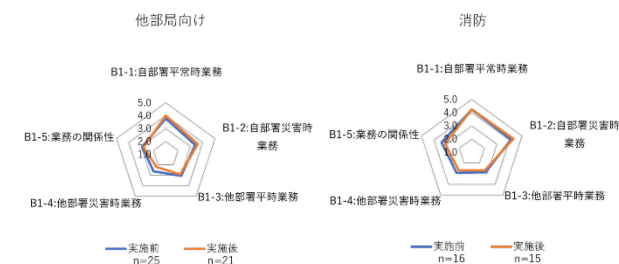


図3 自部署・他部署の平時・災害時業務理解の認識

「組織間連携に関する理解の認識」に関して、消防本部職員と他部局向けの研修参加者の両者の受講前と受講後の回答は同様の傾向を示しており、「連携を必要とする場面」と「連携の必要性」については、概ね上昇しており、研修を通じて理解が深まったと考えられる。一方で、連携不足による課題や災害時の業務の全体像に関しては変化がなく、より具体的な連携のイメージを理解する内容を研修に組み込む必要性も推測された（図4）。

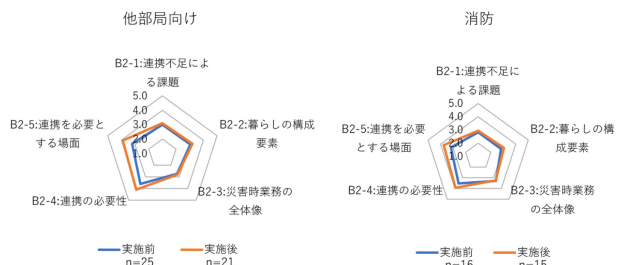


図4 組織間連携に関する理解の認識

「組織間連携の研修実施意向」についても、消防本部職員と他部局向けの研修参加者の回答は同様の傾向を示しており、研修プログラムを「上司や部下に勧めたいか」や「具体的な連携を考える機会があるとよいか」についての回答が実施後に上昇している。研修の実施意向については、相対的に受動的な回答である「研修を実施して

欲しい」については、両者共通して上昇している。また、消防本部職員の参加者は、「研修を実施したい」のより積極的な実施意向も上昇している（図5）。

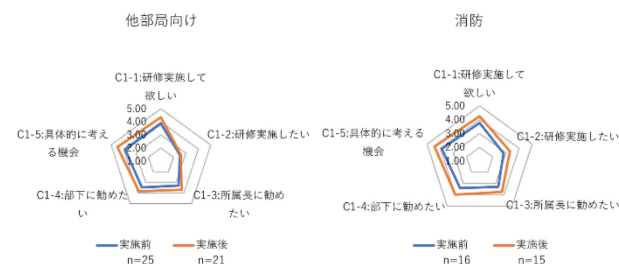


図5 研修の実施意向

## 4. 研修プログラムの実施者評価

### (1) 実施者へ意見聴取の企画と概要

研修の実施後に、岡崎市の危機管理職員に専門職へ実施する際の研修プログラムの課題について、表3に示した項目に基づいて、E-mailを通じて実践者の立場からの意見聴取を行った。

表3 意見聴取の項目

| 対象 | ヒアリング項目                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 防災 | 専門職に対する研修プログラムの課題や改善点<br>・ 部局間連携の重要性に気づく内容であるか                                            |
| 共通 | 研修プログラムを研修体系に位置づける上での課題<br>・ 研修プログラムの前後に行うと効果的な取り組み                                       |
| 消防 | 専門職へのアプローチのあり方<br>・ 抵抗なく専門職へアプローチする工夫<br>ファシリテーターとしての経験の積み方について<br>・ ファシリテーターについて学ぶ機会について |

防災：危機管理職員，消防：消防から危機管理部局への出向職員

共通：防災と消防の両者、それぞれに意見聴取した項目を示す。

意見聴取の対象は、研修の企画に携わる危機管理職員1名と、消防本部から危機管理部局への出向職員で、研修当日にファシリテーターを担当した者の内2名の合計3名に対して、2021年3月28日に実施し、3月30日までに回答を得た。

### (2) 実施者への意見聴取の結果

本節では、前節で示した意見聴取の回答結果を整理し、実施者からみた、本研修プログラムの課題や改善点について、考察を行う。

まず、「専門職に対する研修プログラムの課題や改善点」について、研修を企画する立場にある危機管理職員からの回答は、1章でも示した通り、消防本部職員も含めた専門職が、閉鎖的な環境で通常業務を行っていることから推測される他部局との連携意識の希薄さを懸念している一方で、専門職の意識の高さから、組織間連携を考えるきっかけとして、研修プログラムの内容は有効な手法だとの回答を得た。また、改善点について、専門職は、自分の領域の知識は高い一方で、領域から遠くなるにつれて格段に知識が少なくなる印象から、他部局の業務をイメージできるような情報提示の必要性について意見が示された。

「研修プログラムを研修体系への位置づける上での課題」として、危機管理職員からは、上述の研修プログラムへの改善点でも示された、災害をイメージするための

情報提供に加えて、研修後に、他部局を交えた連携訓練等の企画の位置づけがあれば、参加者の意識改革やモチベーションの向上に繋がる可能性について意見が示された。消防本部からの出向職員の回答では、研修プログラムにより可視化された組織間連携が必要な項目について、具体的な連携に向けて取組みをどのように実施していくのかなど、さらに掘り下げた内容の研修を行った上で、計画やマニュアルへの位置づけや、実動訓練等の取組みが生まれる可能性について言及された。一方で、災害対応は、すべての部局が行うことを認識することが、初歩的であるが重要であるとの意見が示された。

「危機管理職員から専門職へのアプローチのあり方」について、一般職の防災職員からアプローチがあったとしても、対象が消防に限らず、医療職等であっても抵抗感なく実施できるとし、その理由として、机上訓練は慣れている一方で、経験の少ない職員が多く実践的な課題に対して興味を持って前向きに取り組むと、出身の組織の特徴を踏まえた回答が得られた。一方で、同じく消防本部からの出向職員の一人の回答からは、抵抗感が生まれる可能性はあるとの考えが示された。理由として、今回の企画と実践がスムーズ進められたのは、消防本部からの出向職員の存在があり、危機管理職員も含めた一般職と専門職の間では、抵抗感はぬぐえない可能性について言及された。

最後に、「ファシリテーターとしての経験の積み方」について」の回答は、消防本部からの出向職員の 2 名とも、「実践の中で経験を積むことが一番であると思う一方で、効果的なアドバイスや誘導ができないことで研修者が得られる効果が下がることを考え、事前に入門研修等があるとより研修を運営しやすいとの意見が示された。

### (3) 意見聴取結果の考察

本節では、実施者の意見聴取で示された、研修プログラムの課題や改善点について考察を行う。

まず、「研修プログラムの改善点や研修の体系化」の観点について、研修プログラムの内容は有効な手法だとの回答を得た一方で、閉鎖的な環境で業務を行う専門職の特性を踏まえて、より他部局の業務をイメージできるような情報提示の必要性について意見が示されている。

このことは、参加者のアンケートにおいて、「研修の実施意向」が高かったことや、「組織間連携に関する理解の認識」に関して、「連携を必要とする理由」と「連携の必要性」について理解が深まったとするなど、研修プログラムの実施目標にそった事項に関して一定の評価が示されている一方で、連携不足による課題や災害時の業務の全体像などの理解などの、より具体的な項目に関しては変化がなく、そのような補足情報の必要性が推測されてこととも概ね一致する意見であるといえる。

次に、危機管理職員も含めた専門職へのアプローチについては、ファシリテーターを務めた消防本部からの出向職員 2 名の意見は一見正反対であるが、組織間連携の重要性についての理解を引き出し、興味をもって研修プログラムに参加できるような、事前の情報提供や説明のあり方が重要であることが推察される。

また、ファシリテーターの経験の積み方について、意見聴取をした 2 名も含めて、研修時にファシリテーターを担当した 3 名は、危機管理部局内での参加者としての体験機会を経て、他部局向けの研修でファシリテーターを初めて担当した。消防本部職員への実践時は 2 回目のファシリテーターの経験であった。観察者としてファシリテーターの運営状況を観察した限りでは、スムーズに

運営できていたと認識している。その意味では、危機管理職員に関わらず、基礎自治体職員が自組織に持ち帰って自ら実践する上で、一定の取組みやすさを持ち合わせた研修プログラムであることが確認されたといえる。一方で、研修プログラムの開発内容に含まれていない基本的なファシリテーターの対応のあり方についても、補足情報として必要であることが確認された。

## 5. まとめ

本報告では岡崎市が専門職向けに実施した、組織間連携構築のための研修プログラムの実践について報告した。参加者の事前事後の評価において、「研修の実施意向」が他部局向けの研修時よりも高い傾向も示され、「組織間連携を具体的に進める為に、その必要性を理解する職員を増やす」課題の改善に向けて、消防本部職員に向けた後続の研修を企画できる可能性も確認した。一方で、ファシリテーターを担当した消防本部からの出向職員からは、消防本部の自組織に位置づけられた付箋が少ない結果となったことも踏まえて、より具体的な連携のイメージを事前に情報提供する必要性について言及されている。また、研修によって可視化された重要な項目を具体的な連携に位置づける為の、追加の研修や他部局も交えた連携訓練の必要性についても所感が示されている。

引き続き基礎自治体の危機管理職員と検討を行い、実践及び、その評価・観察等を踏まえて研修プログラムの内容の拡充を行っていきたい。

## 謝辞

本稿は名古屋大学減災連携研究センターが参画しているあいち・なごや強靱化共創センターの研修開発に基づくものである。同センターのスタッフ、自治体職員、並びに岡崎市の皆様に心よりお礼申し上げます。

## 補注

注 1) 研修プログラムの詳細は、下記の参考文献 1), 2)を参照。

## 参考文献

- 1) 荒木裕子, 新井伸夫, 倉田和己, 千葉啓広, 野村一保, 荒川由貴, 高橋拓也, 角田望美, 加藤拓, 福和伸夫: 組織間連携を目的とした防災研修プログラムの開発プロセスと枠組みに関する考察, 地域安全学会論文集, No. 39, pp. 335-342, 2021
- 2) 岡田恵美, 高橋拓也, 荒木裕子, 新井伸夫: 豊橋市における横のつながりを考える研修, 地域安全学会梗概集, No. 49, pp. 51-54, 2021
- 3) 立木茂雄: 福祉専門職とともにすすめる「誰一人取り残さない防災」の実現のために-防災と福祉関係者の連携のポイント, 月刊福祉, vol. 103, No. 3, pp. 52-55, 2020
- 4) 大原美保, 栗林大輔, 藤兼雅和: 地方自治体職員が直面する水害対応ヒヤリ・ハット事例の分析, 土木学会論文集 F6 (安全問題), vol. 76, No. 2, pp. I-81-I-88, 2020
- 5) 三谷優斗, 池内淳子: 福祉避難所建物内に必要となる設備や空間に関する考察 ~被害想定マップを用いた保健師と危機管理系職員の合同研修結果を用いて~, 日本建築学会近畿支部研究報告集 (計画系), No. 58, pp. 301-304, 2018