

# 来訪者の特性に応じた行動変容に効果的な被災地訪問学習・体験 —東日本大震災を事例としたインターネット調査より—

渡邊勇<sup>1,2</sup>・佐藤翔輔<sup>3</sup>・今村文彦<sup>3</sup>

## Effective Visitor Learning and Experience for Changing Disaster Preparedness Behavior Based on Visitors' Characteristics: From an Internet Survey on the Case of the 2011 Great East Japan Earthquake

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

### Abstract

In the areas affected by the 2011 Tohoku earthquake and tsunami, efforts have been made to promote the dissemination of disaster learning. In this study, we aim to analyze which contents of learning and experiences effectively change their actions to reduce disaster risk according to visitors' preparedness, and the purpose of their visit. We conducted an online survey among visitors (N=1,175) to the disaster-affected areas from the 2011 event. The main findings are as follows: 1) visiting the interior of the earthquake ruins, seeing the townscape that was cleared, and listening to the storytellers were most effective regardless of the visitor's disaster preparedness or purpose; 2) informal and interactive interactions with locals who experienced the disaster may be effective for visitors less prepared with intention to learn the disaster.

キーワード：災害伝承，防災行動，学習効果，行動変容，東日本大震災

Key words: disaster tradition, disaster preparedness behavior, learning effect, behavioral modification, the Great East Japan Earthquake

### 1. はじめに

将来の災害リスクを低減するために、過去の災

害の経験・教訓を継承することは重要である。我が国では過去に多くの自然災害等を経験する中で、

<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 of Disaster Science, Tohoku University

当時の経験や教訓を後世に伝えていこうという伝承文化があり、今日でも各地域で受け継がれ、我が国の防災における大きな柱となっている<sup>1)</sup>。実際に、過去の災害を伝える行為が、東日本大震災において津波からの避難の促進に効果があったことも示されている<sup>2)</sup>。他にも、犠牲者の慰霊や、災害の記憶の保全、防災・減災上の役割<sup>3)</sup>、発災前の地域文化の継承など多様な目的が災害伝承にはあるが、本稿では、将来の災害リスク低減に主眼を置き、防災上の効果に着目することとする。

東日本大震災の被災地では、多様な主体により、多様な内容・方法で震災伝承の取り組みが行われている。例えば、2024年3月時点で、震災の実態と教訓を発信する展示施設、震災遺構、石碑などの施設344件が震災伝承施設として登録されている<sup>4)</sup>。西坂ら<sup>5)</sup>の新聞データベースなどによる調査によると、調査時点で震災を伝える活動は75団体が存在し、現地視察や講話を中心としつつ、出張講話、展示、オンライン、ワークショップ、キャンプ・合宿など様々な伝承活動が行われていることを報告している。現在、東日本大震災の被災地には数多くの来訪者が訪れて震災学習を行っている。本稿では、震災伝承の取り組みのうち、被災地域を訪れて震災を学ぶ取り組みのことを「被災地訪問学習」と定義する。

近年、震災伝承が受け手の防災行動変容に与える効果について研究が進んでいるものの、どの学習内容や体験内容が効果的であるかは明らかになっていない。渡邊ら<sup>6)</sup>は、東日本大震災の発災後に東北沿岸部を訪問した人1,175名に対して、インターネット調査を行い、約48.8%の来訪者が防災行動を以前より行うようになったと回答したことや、防災行動変容への効果の高い施設を明らかにした。また、佐藤ら<sup>7)</sup>は、1,247名の小学生から高校生を対象にしたオンライン語り部学習を事例に検証を行い、語り部から聞いた話を家族に話した聞き手が6割以上いたことや、「住んでいる地域のことを調べること」「家族で災害が起きたときの場合の話や日頃の備えを話すこと」に対しては、全体の3割を下回っていたことを明らかにした。このように、行動変容に対して一定の効果

があることは明らかになっているものの、語り部以外の手段やどのような内容を学ぶことが防災行動変容の促進効果が高いのかは明らかになっていない。

また、被災地を訪れる来訪者は多様であるため、来訪者の特徴に応じた効果的な被災地訪問学習を明らかにする必要がある。渡邊ら<sup>6)</sup>は、前述の調査により、東日本大震災の被災地には、津波浸水リスクのない人や震災学習を主目的としない来訪者の多くも震災伝承施設に訪れていることを報告しており、多様な来訪者が訪問していることが明らかとなっている。また、3.11メモリアルネットワーク<sup>8)</sup>は、津波避難の必要性を中心としながらも、多様な顧客視点に合わせてプログラムや展示を企画することの重要性を指摘している。藤本・立木<sup>9)</sup>は、防災体験活動・支援活動の中には防災リテラシーがすでに高水準な層にとって効果的なものがあつたり、反対に比較的低水準な層にとって効果的なものがあつたりと、その有効性は活動内容によって異なる可能性を指摘している。

そこで本研究は、震災伝承の目的のひとつである防災行動変容の効果に着目して、どのような被災地訪問学習が防災行動変容に有効かを来訪者の特性ごとに明らかにすることを目的とする。

## 2. 手法

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による質問紙調査を実施した渡邊ら<sup>6)</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)<sup>4)</sup>の登録がある市町村に震災学習を目的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、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。回答者の属性を表1に示す。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名を対象にして分析を行った。

来訪者の訪問目的と防災力によって来訪者をセグメントA, B, C, Dの4つに分類した(図1)。

表 1 回答者の属性

項目	カテゴリー	回答者数	割合 (%)	項目	カテゴリー	回答者数	割合 (%)
性別	男性	582	49.5	居住地方	北海道	33	2.8
	女性	593	50.5		東北(岩手・福島・宮城)	202	17.2
	計	1,175	100.0		東北(青森・秋田・山形)	73	6.2
年代	20代	235	20.0		関東	593	50.5
	30代	236	20.1		中部	108	9.2
	40代	231	19.7		近畿	124	10.6
	50代	235	20.0		中国・四国	17	1.4
	60代以上	238	20.3		九州	25	2.1
	計	1,175	100.0		計	1,175	100.0
東日本大震災被災地訪問経験	あり(震災学習目的)	586	49.9	東日本大震災での被災経験	なし	780	66.4
	あり(その他の目的)	589	50.1		あり	395	33.6
	計	1,175	100.0		計	1,175	100.0

これは、各セグメントにおいて来訪者の特性に応じた行動変容に効果的な学習・体験内容を分析することでその共通点や差異を明らかにするためである。来訪者の訪問目的は、渡邊ら<sup>6)</sup>の調査で震災伝承施設が来訪者の訪問目的と防災行動変容の効果の二軸でまとめられ、訪問目的が重要であることが示されているためである。震災学習を目的に被災地を訪問した人と震災学習以外を目的に被災地を訪問した人で分類を行った。防災力については、その人が持つ震災や防災の知識、リテラシー、防災行動の程度によって効果的な内容が変わる可能性があると考えたためである。訪問前の防災行動数(後述)<sup>6)</sup>を用いて中央値を境に「事前防災：高」と「事前防災：低」として分類を行った。セグメント A は学習目的の来訪者のうち事前防災力が高い層、セグメント B は非学習目的の来訪者のうち事前防災力が高い層、セグメント C は非学習目的の来訪者のうち事前防災力が低い層、セグメント D は学習目的の来訪者のうち事前防災力が低い層と定義した。

防災行動変容に効果的な要因を明らかにするために、被災地で行われている震災学習の内容・体験のそれぞれの経験の有無で防災行動数の変化量に差が生じるのかを分析した。具体的には、防災行動数<sup>6)</sup>の変化量を従属変数、被災地での学習・体験内容18項目<sup>6)</sup>の経験の有無を独立変数として t 検定を行い、2 群の差を表す効果量である Hedges の g<sup>10)</sup>を算出し、防災行動変容への効果

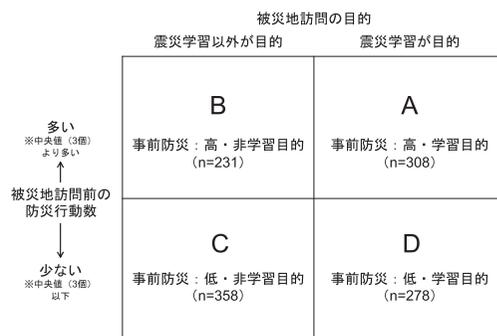


図 1 事前の防災行動数と訪問目的による来訪者のセグメンテーション (N=1,175)

の大きさを評価した。従属変数の防災行動数は、日ごろの備えのための防災行動11種類の合計実施数であり、どの程度防災行動を実施しているのかを操作化した尺度のひとつである。具体的には、以下の11項目のうち行われている防災行動の数を合計した数で操作化した：1) 食料・水を7日分以上確保する、2) 非常持ち出し品を準備して、玄関などすぐに取り出せる位置においておく、3) 携帯ラジオを常にかばんなどに入れて携帯する、4) 自分が避難する場所を決めている、5) 複数の避難経路を決め、実際に行ったことがある、6) 自分の住んでいる地域で起こるかもしれない災害について、ハザードマップを見て、確認している、7) 防災訓練に積極的に参加している、8) 災害時の家族との連絡方法を決めている、9) 地震保険に加入している、10) 災害伝言ダイヤルの

体験利用をしたことがある、11) 家具の転倒防止対策を行っている。回答者には、訪問前の時点と回答日現在の時点でどの防災行動を実施していたのか・いるのかの回答を求めため、「以下の各項目の防災対策について、初めて東北の沿岸被災地及び伝承施設訪問をする前と現在のあなた自身にあてはまるものをそれぞれひとつずつお選びください（選択肢：各防災行動について「はい」「いいえ」の二値）と尋ねた。訪問前と訪問後（現在）の「はい」が選ばれた回答を合計することでそれぞれ防災行動数を算出し、その差分を「防災行動数の変化量」（従属変数）とした。本研究では、訪問時から本調査の回答日までの変化量を算出しているため、防災行動数の変化に「被災地訪問以外の効果」が含まれる可能性がある。被災地においてある学習・体験をした群としていない群において「被災地訪問以外の効果」は同程度のものであると仮定のもとで分析を行う。本研究の主眼は防災行動数の変化量そのものを絶対的に評価するのではなく、被災地での学習・体験内容18項目が変化量に与える効果を相対的に比較することにある。被災地での学習・体験内容18項目については、渡邊ら<sup>6)</sup>と同様の項目を用い、回答者にはそれぞれの項目を体験したか否かを二値で尋ねた。効果量の Hedges の g は、独立な 2 群の母集団の 2 群の差を表す効果量を標本から推定する量であり、2 群の標本平均の差が、各群のサンプルサイズを考慮した標準偏差の平均値に対してどの程度の大

きさであるかを示す<sup>10)</sup>。本研究では、18項目の学習・体験ごとにそれぞれの体験者数が異なるため Hedges の g をもって比較を行った。

### 3. 結果・考察

来訪者のセグメンテーションの結果、セグメント A は学習目的の来訪者のうち事前防災力が高い層 (n=308)、セグメント B は非学習目的の来訪者のうち事前防災力が高い層 (n=231)、セグメント C は非学習目的の来訪者のうち事前防災力が低い層 (n=358)、セグメント D は学習目的の来訪者のうち事前防災力が低い層 (n=278) である。来訪者の防災力については以下の基準で分類した。事前の防災行動数は、平均値が3.39 (S.D. 2.65) 個、中央値が3個であった。事前の防災行動数が3以下であれば「事前防災行動数：少」(n=636)、4以上であれば「事前の防災行動数：多」(n=539) と分類した。

セグメント間の回答者属性の差異を分析するため、表1の項目とセグメントのクロス集計を行った。 $\chi^2$  検定の結果、年代と東日本大震災の被災経験（身の危険を感じたか否か）で5%水準の有意差が確認された ( $\chi^2(3) = 39.74, p < 0.001, \chi^2(3) = 19.86, p = 0.06$ )。図2に示す年代のクロス集計では、セグメント A・B は60代以上が最多 (A: 24.4%, B: 26.4%), C・D は20代が最多 (C: 24.9%, D: 22.7%) となり、A・B で高齢層、C・D で若年齢の傾向が見られた。図3の被災経験で

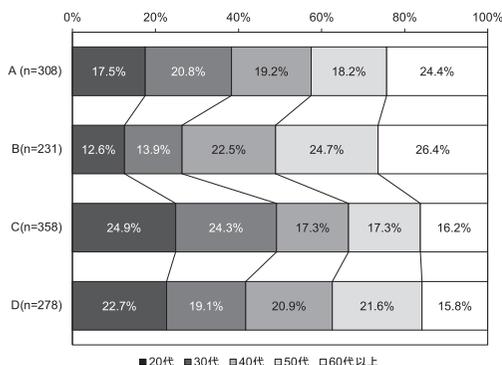


図2 セグメントと年代のクロス集計の結果 (N=1,175)

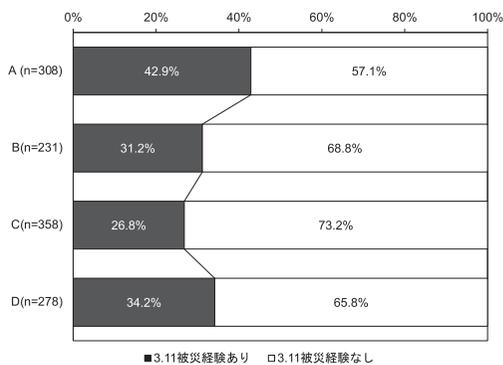


図3 セグメントと東日本大震災の被災経験のクロス集計の結果 (N=1,175)

表2 各セグメントの防災行動数(訪問前, 現在, 差分)

セグメント	度数	防災行動数(訪問前)		防災行動数(現在)		防災行動数(差分)	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
A(事前防災:高・学習目的)	308	5.99	1.72	6.40	2.06	0.41	1.65
B(事前防災:高・非学習目的)	231	5.64	1.58	6.03	1.80	0.39	1.30
C(事前防災:低・非学習目的)	358	1.27	1.16	2.52	2.07	1.25	1.86
D(事前防災:低・学習目的)	278	1.40	1.10	3.36	2.30	1.96	2.18
全体(N=1,175)	1,175	3.39	2.65	4.42	2.68	1.03	1.90

は、セグメント A (42.9%) が最多で、D (34.2%)、B (31.2%)、C (26.8%) と続き、学習目的の A・D では東日本大震災で身の危険を感じたことのある回答者が多い傾向があった。性別と居住地方では有意差は確認されず、明確な特徴を見出すことはできなかった。以上の特徴に留意して考察を進めていくことにする。

表2 に従属変数である防災行動数の変化量をそれぞれのセグメントごとに示した。事前の防災力の高いセグメント A・B の防災行動数は、訪問前はそれぞれ平均5.99個、平均5.64個であり、回答日までにそれぞれ平均0.41個、0.39個増えている(表2中、防災行動数(差分))。他方、事前の防災力が低いセグメント C・D の防災行動数は、訪問前はそれぞれ平均1.27個、平均1.40個であり、回答日までにそれぞれ平均1.96個、1.03個増えている(表2中、防災行動数(差分))。事前の防災

力が低い層の1.03~1.96個は、高い層の増加分0.39~0.41個より大きくなっている。これは、事前の防災力が低い来訪者の方が、その後に防災行動を取りやすいことを示している。東日本大震災の震災伝承ツーリズムにおいて、比較的防災力が高くない層の防災力を向上させている可能性がある。

独立変数である18項目の学習・体験同士の関連性をみるために、クロス集計を行い、表3 に  $\phi$  係数(連関係数)を算出した。 $\phi$  係数が大きいほど、その2つの項目が関連していることを示している。本研究では、 $\phi$  係数が0.40以上のものに注目することにし、表3 では  $\phi$  係数が0.40以上のセルを灰色で表示した。「1. 地震や津波、原発事故の内容(ハザード)」と「2. 震災による人的被害や物的被害(被害)」の  $\phi$  係数は0.44であった。これは、被災地でハザードの内容を学んだ人は被害も同時に被災地で学んだ傾向にあることを示している。

表3 18項目の学習・体験内容同士の連関分析( $\phi$  係数)

No.	学習内容・体験内容	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	n
1	地震や津波、原発事故の内容	-																		594
2	震災による人的被害や物的被害	0.44	-																	614
3	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	0.30	0.33	-																383
4	避難生活や仮設住宅などの最低限の生活を確保する対応	0.23	0.22	0.39	-															247
5	復旧・復興	0.20	0.22	0.22	0.22	-														465
6	高台移転や防潮堤などの被害を出さないための備え	0.15	0.19	0.33	0.29	0.23	-													268
7	震災後の防災計画など被害が出て影響を最小限にする備え	0.14	0.18	0.31	0.34	0.22	0.35	-												170
8	被災前の地域	0.18	0.21	0.22	0.21	0.23	0.26	0.27	-											265
9	震災遺構を訪れた(建物内に入らず外観のみ)	0.19	0.21	0.21	0.21	0.20	0.25	0.22	0.22	-										334
10	震災遺構を訪れた(建物内に入って内観した)	0.22	0.21	0.29	0.21	0.18	0.34	0.25	0.30	0.38	-									210
11	震災前の街並みが更地になっている状況を見た	0.21	0.23	0.24	0.15	0.22	0.25	0.22	0.33	0.48	0.35	-								317
12	嵩上げ地や防潮堤などの社会インフラを見た	0.17	0.20	0.26	0.18	0.23	0.34	0.28	0.29	0.42	0.38	0.54	-							231
13	被災者(語り部やガイドなど)の話を聞いた	0.23	0.23	0.33	0.24	0.21	0.26	0.30	0.27	0.39	0.40	0.43	0.45	-						214
14	被災地の人々と交流をした(食事、会話、行事参加など)	0.19	0.21	0.30	0.25	0.17	0.19	0.24	0.27	0.32	0.29	0.34	0.37	0.46	-					157
15	被災地での研修やワークショップに参加した	0.15	0.12	0.17	0.20	0.13	0.24	0.32	0.17	0.22	0.26	0.22	0.27	0.30	0.37	-				81
16	震災のことを学ぶ以外の観光スポットを訪問した	0.13	0.12	0.17	0.13	0.15	0.15	0.17	0.23	0.29	0.27	0.34	0.29	0.34	0.31	0.22	-			251
17	被災地で名産物や特産物などを食べた	0.09	0.10	0.13	0.11	0.12	0.13	0.12	0.19	0.30	0.21	0.33	0.32	0.30	0.25	0.21	0.48	-		390
18	被災地で宿泊をした	0.06	0.07	0.13	0.06	0.11	0.13	0.12	0.16	0.23	0.22	0.25	0.26	0.31	0.31	0.22	0.34	0.48	-	262

\* $\phi$  係数が0.4以上のセルを着色

表4 被災地での学習・体験の有無による防災行動数の変化量の差 (効果量 Hedges' g と有意確率) (セグメント A (事前防災：高, 学習目的), B (事前防災：低, 非学習目的))

ID	内容	B) 事前防災行動数：多, 学習目的：少 (n=231)		A) 事前防災行動数：多, 学習目的：多 (n=308)	
		Hedges' g	有意確率	Hedges' g	有意確率
学習 内容	1 地震や津波, 原発事故の内容	-0.06	0.67	0.08	0.50
	2 震災による人的被害や物的被害	-0.09	0.51	0.03	0.80
	3 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	-0.11	0.47	0.02	0.83
	4 避難生活や仮設住宅などの最低限の生活を確保する対応	-0.06	0.71	0.00	0.82
	5 復旧・復興	0.06	0.67	0.06	0.59
	6 高台移転や防潮堤などの被害を出さないための備え	-0.04	0.83	0.14	0.27
	7 震災後の防災計画など被害が出て影響を最小限にする備え	-0.17	0.40	0.19	0.15
	8 被災前の地域	0.09	0.59	0.17	0.17
体験 内容	9 震災遺構を訪れた (建物内に入らず外観のみ)	0.03	0.87	0.14	0.23
	10 震災遺構を訪れた (建物内に入って内観した)	-0.03	0.89	0.27*	0.04
	11 震災前の街並みが更地になっている状況を見た	0.01	0.95	0.26*	0.04
	12 嵩上げ地や防潮堤などの社会インフラを見た	-0.17	0.10	0.28*	0.03
	13 被災者 (語り部やガイドなど) の話を聞いた	0.13	0.57	0.29*	0.03
	14 被災地の人々と交流をした (食事, 会話, 行事参加など)	0.35	0.13	0.04	0.78
	15 被災地での研修やワークショップに参加した	-0.17	0.58	0.29	0.08
	16 震災のことを学ぶ以外の観光スポットを訪問した	0.04	0.73	0.12	0.36
	17 被災地で名産物や特産物などを食べた	0.12	0.37	0.29*	0.01
	18 被災地で宿泊をした	0.18	0.30	0.40**	<0.01
平均	0.01		0.17		

\*p<0.05, \*\*p<0.01

「9. 震災遺構を訪れた (建物に入らず外観のみ)」は「11. 震災前の街並みが更地になっている状況を見た」「12. 嵩上げ地や防潮堤などの社会インフラを見た」との  $\phi$  係数がそれぞれ0.48, 0.42であった。また、「12. 嵩上げ地や防潮堤などの社会インフラを見た」と「10. 震災遺構を訪れた (建物内に入って内観した)」の  $\phi$  係数は0.40であった。これは、遺構と更地の様子, 社会インフラの見学をどれも体験した来訪者が多いことを示している。「13. 被災者 (語り部やガイドなど) の話を聞いた」と「10. 震災遺構を訪れた (建物内に入って内観した)」「11. 震災前の街並みが更地になっている状況を見た」「12. 嵩上げ地や防潮堤などの社会インフラを見た」「14. 被災地の人々と交流をした (食事, 会話, 行事参加など)」の  $\phi$  係数はそれぞれ0.40, 0.43, 0.45, 0.46であった。語り部やガイドなどの案内付きで遺構内部や被災地域の見学している人が多いことが読み取れる。最後に、「17. 被災地で名産物や特産物などを食べた」と「16. 震災のことを学ぶこと以外の観光スポッ

トを訪問した」「18. 被災地で宿泊をした」の  $\phi$  係数はそれぞれ0.48, 0.48であった。観光や宿泊の中で被災地の名産物を味わった来訪者が多いことがわかる。これらの関連性を考慮しながら、以下では防災行動変容に効果的な要因について考察を進めていく。

セグメントごとに被災地での学習・体験内容 (18項目) の体験者と未体験者の防災行動数の変化量の差を表す効果量 Hedges の g と有意確率を表4, 5に示した。効果量が大きい値であるほど、その学習・体験の経験の有無で防災行動数の変化量に差があり、防災行動変容への効果と大きな関連があることを示している。つまり、5%水準で有意であり、効果量が大きい学習・体験内容を防災行動変容への効果が高い項目であると解釈することができる。解釈を簡単にするために、図4に5%水準で有意な差が確認された学習・体験内容のみをセグメントごとにそれぞれ示した。学習内容は丸で示し、体験内容は四角で示している。2つ以上のセグメントにおいて、共通して有意な差

表5 被災地での学習・体験の有無による防災行動数の変化量の差 (効果量 Hedges' g と有意確率) (セグメント C (事前防災: 低, 非学習目的), D (事前防災: 低, 学習目的))

ID	内容	C) 事前防災行動数: 少, 非学習目的 (n=358)		D) 事前防災行動数: 少, 学習目的 (n=278)	
		Hedges' g	有意確率	Hedges' g	有意確率
1	地震や津波, 原発事故の内容	0.09	0.42	0.48**	<0.01
2	震災による人的被害や物的被害	0.23*	0.04	0.40**	<0.01
3	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	0.40*	0.02	0.33*	0.01
4	避難生活や仮設住宅などの最低限の生活を確保する対応	0.55*	0.03	0.61**	<0.01
5	復旧・復興	0.41**	<0.01	0.35**	<0.01
6	高台移転や防潮堤などの被害を出さないための備え	0.46*	0.03	0.26	0.07
7	震災後の防災計画など被害が出ても影響を最小限にする備え	0.56	0.08	0.60**	<0.01
8	被災前の地域	0.56*	0.01	0.53**	<0.01
9	震災遺構を訪れた (建物内に入らず外観のみ)	0.45*	0.01	0.10	0.40
10	震災遺構を訪れた (建物内に入って内観した)	0.58*	0.04	0.30*	0.02
11	震災前の街並みが更地になっている状況を見た	0.52**	<0.01	0.29*	0.02
12	嵩上げ地や防潮堤などの社会インフラを見た	0.33	0.12	0.43**	<0.01
13	被災者 (語り部やガイドなど) の話を聞いた	0.51*	0.02	0.37**	<0.01
14	被災地の人々と交流をした (食事, 会話, 行事参加など)	0.79**	<0.01	0.27	0.08
15	被災地での研修やワークショップに参加した	0.34	0.34	0.23	0.30
16	震災のことを学ぶ以外の観光スポットを訪問した	0.28	0.06	0.14	0.31
17	被災地で名産物や特産物などを食べた	0.24*	0.04	0.17	0.16
18	被災地で宿泊をした	0.02	0.90	0.02	0.89
	平均	0.41		0.33	

\*p<0.05, \*\*p<0.01

学習内容

体験内容

被災地訪問の目的

震災学習以外が目的

震災学習が目的

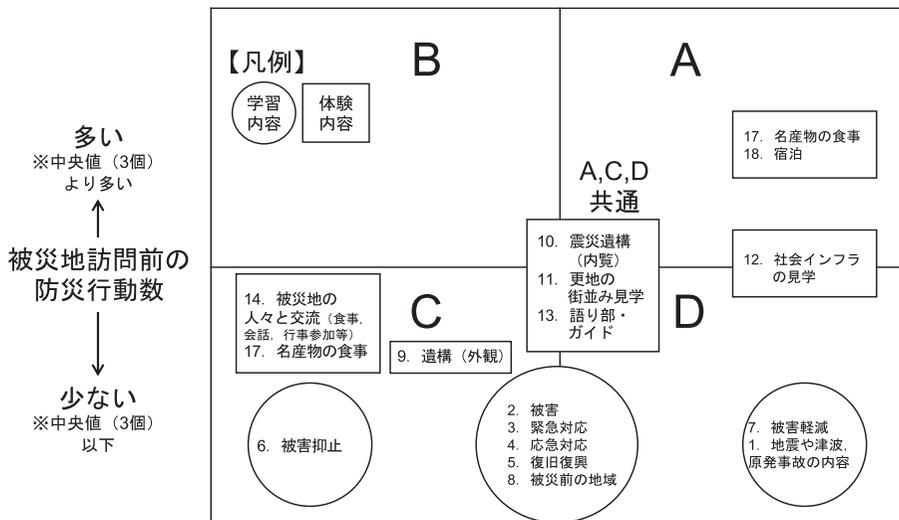


図4 防災行動数の変化量に対して5%水準で有意な差が確認された学習・体験内容

が確認された学習・体験内容については、軸の上に重ねてその項目を表記している。

セグメント B (事前防災：高、非学習目的) においてはどの項目でも 5% 水準で有意な差が確認されなかったため、4つのセグメントで共通して防災行動変容効果が確認された項目は存在しなかった。セグメント B はももとの事前の備えの実施数が多く学習目的ではないため、すでに知っていることや取り組んでいることが多く、それ以上の学習効果が生じにくかったと考えられる。

セグメント B を除く 3つのセグメントで共通して 5% 水準で有意な差が確認されたのは、「10. 震災遺構の見学 (内覧)」「11. 震災前の町並みが更地になっている様子を見学」「13. 被災者 (語り部・ガイド) の話を聞くこと」の 3項目であった (図 4 中央部)。それぞれ効果量 Hedges の  $g$  は、セグメント A で 0.27 ( $p=0.04$ ), 0.26 ( $p=0.04$ ), 0.29 ( $p=0.03$ ), セグメント C で 0.58 ( $p=0.04$ ), 0.52 ( $p<0.01$ ), 0.51 ( $p=0.02$ ), セグメント D で 0.30 ( $p=0.02$ ), 0.29 ( $p=0.02$ ), 0.37 ( $p<0.01$ ) であった。表 3 よりこれらの 3項目は重複して体験する人が多いことに注意すると、更地となった街並みや震災遺構などの痕跡を、語り部やガイドの案内のもとで見学することで、行動変容につながった可能性を示している。矢守<sup>11)</sup>は、被災地に残る「痕跡・景観」は非言語的かつ非意図的な記録・伝達媒体であり、人間が意図的に意識下におく記憶以上のものをとどめておくポテンシャルがある一方、言語による意図的な同定を欠くと、何事も特に意味しない「ただの景観」になってしまうおそれがあり、伝承施設のような博物館をなどと相互補完的に活用されてこそ意味があるということを指摘している。これをふまえると、痕跡と人による案内が互いに補完をしあって効果が高くなったと考えられる。様々な来訪者にとって効果的な災害伝承を行うためには、更地の街並みや遺構などの痕跡と震災学習をむすびつけたプログラムが重要だと考えられる。

訪問前の防災力が高く震災学習を目的に訪れたセグメント A においては、上述の 3要素を除くと「12. 社会インフラの見学」「17. 名産物の食

事」「18. 宿泊」の 3項目で有意な差が確認された (図 2 第一象限)。それぞれ効果量は、0.28 ( $p=0.03$ ), 0.29 ( $p=0.01$ ), 0.40 ( $p<0.01$ ) であった (表 4)。また、「12. 社会インフラの見学」はセグメント D (事前防災：低、学習目的) においても有意な差が確認された ( $g=0.43$ ,  $p<0.01$ ) (表 5)。食や宿泊そのものが直接的に行動変容に効果的であるとは考えにくい、通常の震災学習に加えて食や宿泊体験が組み合わせり、地域理解が進んだことや記憶に残る旅行となったことが行動変容に関連した可能性が考えられる。Kim<sup>12)</sup>は、記憶に残る観光体験が再訪や口コミなど将来の行動意図に最も影響を与えること、その構成要素が楽しさ、地域文化、知識、意義深さであることを明らかにしている。特に水産業が盛んな東日本大震災の被災地において、地域の食や地域の資源は、災害や地域の日常生活と密接な関係がある。また、渡邊ら<sup>6)</sup>では、来訪者が被災地訪問の際に最も期待していたこととは地域の食であったことを明らかにしている。これは、最も期待者数が多い「地域の食」への期待が叶えられたことから記憶に残る旅行となった可能性を示している。セグメント A の来訪者だけで確認されたのは、被災地訪問の際に震災学習へのアンテナを張っていて、学んだ知識と経験がむすびつきやすい傾向にあったためだと考えられる。この仮説の妥当性を実証することを今後の課題としたい。また、防潮堤などの社会インフラの見学については、学習目的の来訪者 (セグメント A, D) で高い効果量が確認された (図 2 第一象限, 第二象限)。これは、被災現場の実物を見ることでその被害や復興の規模などについて実感を伴った理解がしやすくなり、行動変容につながった可能性を示している。以上をふまえると、伝承施設内だけの展示だけではなく、施設外の地域の資源 (食・社会インフラなど) を震災伝承に活用していくことが効果的な可能性がある。

セグメント C (事前防災：低、非学習目的) においては、「14. 被災地の人々と交流した (食事、会話、行事参加など)」が最も効果量が大きかった ( $g=0.79$ ,  $p<0.01$ ) (表 5)。このことは、セ

グメント C の来訪者に対しては、被災者とインフォーマル・双方向的な交流が効果的である可能性を示している。セグメント C の来訪者は、防災にあまり取り組んでいない人で、震災学習ではない目的で被災地を訪れた人である。この来訪者が、被災地の人々と地域の名産物などの食事や会話、行事参加を通して、震災を学ぶつもりはなかったが、地域の人から震災や防災についての話を聞いたために、防災行動変容が生じやすくなったと推察される。防災力の底上げを行うためには、セグメント C のような防災に関心のない人々の防災力の向上をする必要がある。C の来訪者が防災行動をするようになった要因・メカニズムを詳細に明らかにすることを、今後の課題としたい。

学習内容に着目すると、訪問前の防災力が高いセグメント A、B では有意な差が確認されたものは存在せず、訪問前の防災力が低いセグメント C、D においては、多くの学習内容で有意な差が確認され、効果量もセグメント A、B と比較して大きいものが多い(表 4, 5)。これは、防災力が高くない来訪者は、訪問目的にかかわらず「震災について学ぶこと」や「震災についての展示を見ること」が震災を想起させ、行動変容を引き起こした可能性を示している。セグメント C、D は若年層が多く(図 2)、防災に取り組んでいない層であるため、比較的東日本大震災や防災への知識が少ないと予想される。事前の知識が少ない状態で被災地に行くこと新しい発見が多く生まれることや説明の展示を見ることで行動変容のきっかけになったと考えられる。まずは目的を問わず被災地に人を誘致し、そのうえで来訪者が合間時間で震災を学べるようにすることが有効な可能性がある。

その中でも効果量が大きかった上位 3 項目について考察を行う。セグメント C (事前防災: 低、非学習目的) では、「8. 被災前の地域」( $g=0.56$ ,  $p=0.01$ ), 「4. 避難生活や仮設住宅などの最低限の生活を確保する対応 (応急対応)」( $g=0.55$ ,  $p=0.03$ ), 「6. 高台移転や防潮堤などの被害を出さないための備え (被害抑止)」( $g=0.46$ ,  $p=0.03$ ) であった(表 5)。セグメント D (事前防

災: 低、学習目的) では、「4. 避難生活や仮設住宅などの最低限の生活を確保する対応 (応急対応)」( $g=0.61$ ,  $p<0.01$ ), 「7. 震災後の防災計画など被害が出て影響を最小限にする備え (被害軽減)」( $g=0.60$ ,  $p=0.03$ ), 「8. 被災前の地域」( $g=0.53$ ,  $p=0.01$ ) であった(表 5)。被災前の地域と応急対応の学習が両者に共通して効果が高く、セグメント C では被害抑止、セグメント D では被害軽減の効果が高い。「復旧・復興」についてもセグメント C、D でそれぞれ効果量が 0.41 ( $p<0.01$ ), 0.35 ( $p<0.01$ ) であることをふまえると、防災力が比較的高くない層は、発災時のハザード、被害や緊急対応を学ぶよりも、発災前の従来の地域の様子や発災から時間が経過した被災地の状況を学ぶことが行動変容を起こしやすいことを示している。これは、訪問時とは異なる被災前の地域の様子を見ることで驚きを覚えたことや、発災から年月の経った被災地の状況をあまり知らずに訪れた際に自身の抱いていたイメージとのギャップが生じたことが、行動変容につながった可能性がある。これらの検証およびセグメント C、D において被害軽減と被害抑止でそれぞれ行動変容効果が確認された要因を明らかにすることを今後の課題としたい。

#### 4. おわりに

本研究は、震災伝承の目的のひとつである防災行動変容の促進に着目して、防災行動変容のためにはどのような被災地訪問学習が有効かを来訪者の特性ごとに明らかにすることを目的とした。来訪者に対してインターネット調査を実施し、来訪者の防災力と訪問目的によって来訪者を 4 つにセグメント化し、防災行動変容に効果的な学習内容・体験内容の分析を行った。

その結果は次のようにまとめられる

- 1) 訪問前の防災力の低い来訪者の方が防災力の高い来訪者よりも防災行動数が増加していた。東日本大震災の被災地訪問学習において、比較的防災力が高くない層の防災力を向上させている可能性がある。
- 2) 訪問前の防災力が高い来訪者のうち、震災学

習以外の目的で訪れたセグメントでは、どの学習・体験内容においても、防災行動変容に効果的な内容は確認されなかった。

- 3) 訪問前の防災力が高く学習目的で訪問したセグメントおよび訪問前の防災力が低かったセグメントで共通して効果が高かったのは、「震災遺構の見学(内覧)」「震災前の町並みが更地になっている様子を見学」「被災者(語り部・ガイド)の話聞くこと」の3項目であった。多くの来訪者にとって、震災遺構の内部や被害のあった街並みを語り部やガイドの案内のもと見学できるプログラムが効果的であることを示している。
- 4) 訪問前の防災力が高く震災学習を目的に訪れたセグメントにおいては、防潮堤や高上げ地などの社会インフラの見学や「名産物の食事」「被災地での宿泊」の3項目においても防災行動変容への効果が確認された。震災伝承施設外の地域の資源(食・社会インフラなど)を震災伝承に活用していくことが効果的な可能性がある。
- 5) 訪問前の防災力が比較的低く、震災学習を目的としていないセグメントにおいては、「被災地の人々と交流した(食事、会話、行事参加など)」ことが最も防災行動変容の効果が大きかった。震災学習を意図していなくとも、被災地の地域の人との交流から震災を学んだことが行動変容のきっかけになったと推察される。
- 6) 訪問前の防災力が高いセグメントでは震災学習の内容のなかでは行動変容へ効果的な要因が確認されなかったが、防災力が低いセグメントにおいては訪問目的によらず多くの学習内容で行動変容へ効果的な要因が確認された。これは、防災力があまり高くない来訪者は、「震災について学ぶこと」や「震災についての展示を見ること」自体が震災を想起させ、行動変容を引き起こすきっかけになっている可能性を示している。
- 7) 防災力が比較的高くないセグメントにおいて、被災前の地域の様子や応急対応、被害抑止・

軽減を学ぶことが特に効果的であった。発災時のハザード、被害や緊急対応を学んだことよりも、発災前の従来の地域の様子や発災から時間が経過した被災地の状況を伝えることが効果的である可能性がある。

以上をふまえると、東日本大震災の伝承ツーリズムにおいて来訪者の特性に応じた防災行動変容に効果的な災害伝承を行うためには、震災伝承施設単体ではなく、様々な地域資源や空間を活用し、面的な震災伝承を行うことが重要な可能性があることが示された。これは上述の3), 4), 5)より、震災伝承施設内で学べる内容だけではなく、痕跡やインフラ、食や宿泊、語り部やガイドを聞くこと、地域の人と交流などが効果的であったためである。具体的には、防災行動変容を目的とする施設や担い手に対して以下のような方策を提案する。

- 1) 多くの来訪者に向けて、被災地の「痕跡」や社会インフラなどの地域資源と「人による案内」を組み合わせたプログラムを行うこと：震災遺構や更地となった街並みと被災者の話を聞くことは多くのセグメントで共通して効果が高かった。社会インフラの見学は学習目的の来訪者で効果的であることが確認されたが、震災の経験や教訓などの知識とむすびつけて理解しやすくすることでどのセグメントにおいても効果的な可能性がある(上記3), 4)より)。
- 2) 地域の食や宿泊体験を売りにした震災伝承ツーリズムを行うこと：東北被災地への来訪者は被災地での体験内容のうち、地域の名産物を食べることを最も期待していることが明らかとなっている<sup>5)</sup>。「食」を入口に、海と共に生きてきた被災地域の日常や、震災による被害・復旧復興を知ることができるプログラムが効果的な可能性がある(上記4)より)。
- 3) 防災力が比較的高くない来訪者に向けて、震災について気軽に学べる仕組み・環境を作ること：防災に取り組んでいない人は、訪問目的によらず、震災について学ぶことが効果的な可能性がある。まずは被災地に人を誘致す

ること、そのうえで来訪者が合間時間で震災を学べる展示などを行うことが有効な可能性がある(上記1), (6)より)。

- 4) 特に、発災時だけではなく、被災前の地域や応急対応などを地域の人とインフォーマルに学べる機会を作ること：防災力が低い来訪者において、震災前の様子や地域の人々の交流や、発災時以外についての学習が効果的な可能性がある。被災前の地域の様子は、その地に暮らしている地域住民・語り部が詳しいと考えられる(上記5), (7)より)。

上述の中には、すでに東日本大震災の被災地で実践されている取り組みもある。例えば、岩手県釜石市のいのちをつなぐ未来館では、岩手県沿岸広域振興局土木部と連携して、東日本大震災の発災後に整備された水門や防潮堤の見学できる現地体験プログラムを実施している<sup>13)</sup>。また、岩手県山田町では、「復興まち歩きつまみ食いツアー」を実施している<sup>14)</sup>。このツアーでは、賑わいと生業が再生されつつある山田の町なかを、地元商店街の震災語り部のお話を聞きながら歩き、途中立ち寄るスポットで、山田町ならではの食体験&つまみ食いをすることができる。宮城県気仙沼市の気仙沼市東日本大震災遺構では、震災遺構のなかに震災前の学校や生徒の様子を示す写真パネルが設置されていたり、「語り部とお茶っこコーナー」<sup>15)</sup>というお茶を飲みながらざっくばらんに語り部と来館者が交流できるイベントが開催されていたりする。

本研究は巨視的な分析であるが、今後は個々の取り組みの詳細な効果検証を行うことを今後の課題としたい。また、防災リテラシーなどの防災行動以外の学習効果や、地域での災害の記憶の保全や地域文化の継承の効果についても検証すること、各学習・体験の有無と防災行動数変化の間に交絡の可能性があるのかを検討し統制すること、それぞれの学習・体験同士の交互作用や相乗効果を明らかにすることを今後の課題とする。

## 謝辞

本研究は、国立大学法人東北大学災害科学国際

研究所及び国土交通省東北地方整備局・共同研究「災害伝承施設を活用した防災教育に関する共同研究」(研究代表者：佐藤翔輔)とJSPS科研費JP22J21905(特別研究員奨励費「受け手のニーズと行動変容効果を両立させる持続可能な災害伝承モデルの開発(研究代表者：渡邊勇)」)の助成を受けて実施された。インターネット調査にご回答していただいた皆様に心よりお礼申し上げます。

## 引用文献

- 1) 今村文彦・佐藤翔輔：震災の記録・記憶をいかに伝承するか—アナログ・デジタルアーカイブの融合、総合検証 東日本大震災からの復興、第VI部 記憶の伝承と教訓、pp.308-320, 岩波書店, 2021.
- 2) 佐藤翔輔・平川雄太・新家杏奈・今村文彦：災害伝承は津波避難行動を誘引したのか—陸前高田市における質問紙調査を用いた事例分析—、地域安全学会論文集, No.31, pp.69-76, 2017.
- 3) 矢守克也：巨大災害のリスク・コミュニケーション：災害情報の新しいかたち、ミネルヴァ書房, 2013(引用部分：p.168).
- 4) 震災伝承ネットワーク協議会(2024)：「震災伝承施設」の登録状況(各県分類別)(令和6年2月7日時点), <https://www.thr.mlit.go.jp/shinsai/densho/ichiran240207.pdf>, 2024年3月31日.
- 5) 西坂涼・中村満里奈・古谷勝則：東日本大震災を伝える多様な活動とその担い手について、都市計画報告集, Vol.21, No.3, pp.312-314, 2022.
- 6) 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.
- 7) 佐藤翔輔・渡邊勇・佐藤和香・星和敏・渡辺達美・中川政治・藤間千尋・浅利満理子：震災語り部学習の聞き手に対する継続的影響に関する分析：小学生から高校生を対象にしたオンライン形式の語り部学習の事例、自然災害科学, Vol.42, 特別号, pp.35-48, 2023.
- 8) 公益社団法人 3.11 メモリアルネットワーク(2023)：2022年東日本大震災伝承活動調査報告書.
- 9) 藤本慎也・立木茂雄：防災リテラシーの先有傾向と防災体験活動・支援活動への選択的接触に起因する防災リテラシー格差拡大仮説の検証.

- 地域安全学会論文集, No.43, pp.247-255, 2023.
- 10) 大久保街亜・岡田謙介：伝えるための心理統計効果量・信頼区間・検定力，勁草書房，p.56, 2012.
  - 11) 矢守克也：巨大災害のリスク・コミュニケーション：災害情報の新しいかたち，ミネルヴァ書房，2013（引用部分：pp.154-165）.
  - 12) Kim Jong-Hyeong: The impact of memorable tourism experiences on loyalty behaviors: The mediating effects of destination image and satisfaction, *Journal of travel research*, Vol.57, No.7, pp. 856-870, 2018.
  - 13) いのちをつなぐ未来館：いのちをつなぐ未来館公式ウェブサイト，<https://unosumai-tomosu.jp/tsunami-memorial-hall/>，2024年4月4日.
  - 14) 一般社団法人山田町観光協会：復興まち歩きつまみ食いツアー，体験観光，Home，<https://www.yamada-kankou.jp/plan/plan-1612/>，2024年4月4日.
  - 15) 気仙沼市東日本大震災遺構・伝承館（2019）：◆◇◆GW 特別企画第一弾◆◇◆「語り部から話を聞こう」「語り部とお茶っこコーナー」開催します，<https://www.kesenuma-memorial.jp/event/detail.php?id=7>，2024年4月4日.

（投稿受理：2024年4月5日  
訂正稿受理：2024年6月28日）

## 要 旨

東日本大震災の被災地では、多様な主体により多様な内容・方法で震災伝承の取り組みが行われている。本研究は、来訪者の特性に応じた効果的な被災地訪問学習を明らかにするために、来訪者の防災力と訪問目的によって来訪者を4つにセグメント化し、防災行動変容に効果的な学習内容・体験内容を明らかにすることを目的として、質問紙調査および分析を行った。その結果、1) 震災遺構の内部や震災前の町並みが更地になっている様子の見学と、語り部・ガイドの話を聞くことが多くのセグメントで共通して効果が高いこと、2) 訪問前の防災力が低く震災学習を目的としない来訪者では被災地の人々との交流が最も効果が高いことなどが明らかになった。