

震災時の避難手段選択に影響を与える 状況・要因の整理

中井 周作¹・菊池 輝²・小川 和久³・太田 博雄⁴

¹正会員 東北工業大学客員研究員 工学部 (〒982-8577 宮城県仙台市太白区八木山香澄町35-1)
E-mail:shu-nakai@totech.ac.jp

²正会員 東北工業大学准教授 工学部 (〒982-8577 宮城県仙台市太白区八木山香澄町35-1)
E-mail:akikuchi@totech.ac.jp

³非会員 東北工業大学教授 共通教育センター (〒982-8577 宮城県仙台市太白区八木山香澄町35-1)

⁴非会員 東北工業大学教授 ライフデザイン学部 (〒982-8588 仙台市太白区二ツ沢6番)

東日本大震災では、車での避難中に多くの人々が犠牲となった。避難時の交通手段の選択が重要視される中、本研究では避難における車の利用実態調査を実施した。その結果、交通手段として車を選択したことの適切さについて、適切かどうか分からないという回答が見られた。今後の避難では適切な交通手段の選択は必要不可欠であることから、避難時の交通手段選択の適切さについての判断・要因の基準をより詳しく整理するため、車の利用実態調査の被験者の一部にインタビュー調査を行った。

インタビューの結果、自身のいる場所や時間などの状況のみならず、家族や知人の状況、勤め先での社会的な立場なども避難時の交通手段選択の判断要因であることが分かった。それと同時に、避難という言葉の捉え方も個々人で異なることが分かった。

Key Words : *evacuation behavior, earthquake disaster, abandoning a car*

1. 背景と目的

これまで道路交通法では、運転中に地震が発生した時には、「自動車を道路の左端に止め、エンジンを止めて、キーを付けたまま、ドアをロックしないで、徒歩で避難を行う」とされており、内閣府でも自動車での避難は原則として禁止としてきた¹⁾。しかし、東日本大震災の経験から、避難時の交通手段の選択が重要視される中、地震の発生時に避難する場合は、自動車での避難の禁止から、原則として徒歩で避難することと方針を変更している³⁾。これは、震災時に海岸近辺にあり、自動車で避難したからこそ高台まで逃げることができ、津波に巻き込まれずに助かった方々も多くいたことによるものである。今後の震災時の「適切な」避難を考えたとき、避難における自動車の利用実態を明らかにすることは必要不可欠と言える。

そこで、本研究は、避難時の交通手段選択の実態と要因を把握するためアンケート調査を実施した。加えて、自動車を利用した場合に直面する自動車の「乗り捨て」の実態調査を実施した。また、避難時の交通手段選択の「適切さ」に関する判断・要因の基準を詳しく整理する

ため、アンケート回答者の一部にインタビュー調査を実施した。東日本大震災発生後の自動車利用の実態を調査の上、震災時の自動車利用のあり方の対策を策定することを目的とする。

2. アンケート調査

調査は、平成24年5月25日から平成24年6月30日に実施した。調査票を直接対象者に渡し、その場で回答をしてもらい回収を行った。回答数は239部、そのうち有効回答数は237票であった。調査場所は、東日本大震災で津波の被害を受けた地域として、石巻市を対象とした。石巻市内にある石巻自動車学校、石巻中部自動車学校、石巻第一自動車学校、パセオドライビングカレッジの4カ所の自動車学校を選定し、各自動車学校指導員、事務員とその家族、教習生、高齢者講習会での受講生を対象とした。

(1) 主なアンケート項目

主な調査項目は、以下の通りである。

a) 個人属性

個人属性として、年齢・性別、免許保有歴と自動車の運転頻度を尋ねた。

b) 震災当日の避難行動

避難行動の有無に従い、避難を行った場合は、その時の交通手段を尋ねた。交通手段として自動車を利用していた場合には、自動車の乗り捨て経験の有無や、渋滞に巻き込まれた経験の有無等を尋ねた。

c) 震災当日の避難行動の適切さ

避難時に選択した移動手段の適切さを「適切だった」「適切でなかった」「分からない」の択一式選択肢で回答を要請した。

d) 今後の震災対応

今後の震災時の自動車の乗り捨ての困難さを5件法で、今後の避難の際に自動車を利用するかどうかを「車で避難する」「車を使わずに避難する」「分からない」の択一式選択肢で回答を要請した。

(2) アンケート調査結果

ここではアンケート調査の結果を述べる。

a) 個人属性

まず性別として、男性が206名、女性が31名であった。年齢の平均は44歳（標準偏差：15.7）であり、最年少は19歳、最年長は84歳であった。また、免許保有歴は、約8割が「10年以上」であり、運転頻度は約9割が「ほぼ毎日」運転する高頻度の自動車利用者であった。

b) 震災当日の避難行動

震災当日の避難行動について表1に示す。まず、約6割が避難しており、約4割が避難を行わなかったことが分かる。また、約6割が自動車を利用して避難を行っており、その半分が渋滞に捕まる経験をしたことが分かる。しかし、実際に自動車を乗り捨てたのは2割に満たず、自動車の乗り捨て行動はほぼなされなかったことが分か

る。

表1 震災当日の避難行動について

	した	しなかった	N	比率(した/N)
避難を行った	132	97	229	0.58
避難に自動車を利用した	84	56	140	0.60
渋滞に捕まった	48	42	90	0.53
クルマを乗り捨てた	16	72	88	0.18

c) 震災当日の避難行動の適切さと今後の震災対応

次に、震災当日に利用した交通手段の適切さと、今後の避難時での自動車利用についてのクロス集計結果を表2に示す。震災当日の自動車での避難を適切と感じると、今後も自動車で避難する傾向が見られる。一方、自動車を使わずに避難した場合は、自動車を使って避難した場合に比べ、適切と感じている割合は少ないものの、今後も自動車を利用しない避難を選ぶ傾向が見られる。また、避難に自動車を利用したかどうかに関係なく、「適切か分からない」という回答が「適切ではない」という回答よりも多かった。

今後の自動車の乗り捨ての困難さと、今後の避難時での自動車利用意思のクロス集計を表3に示す。今後の自動車での避難では、自動車の乗り捨てが困難であり、自動車を使わずに避難する場合は乗り捨てが容易である傾向が見てとれる。しかし、ここでも乗り捨ての困難さに対して「どちらとも言えない」が多く、今後の自動車利用に関しても「分からない」という回答が多いことが分かる。

上記に加えて、行動選択理由の「その他」の自由回答欄には、「ケースバイケース」や「その時々」という回答が多く見られた。つまり、「分からない」「どちらとも言えない」という回答は、ただ「分からない・どちらとも言えない」というわけではなく、その時々自分の置かれた状況や、遭遇した出来事により、「ケースバイ

表2 震災当日の適切さと今後の震災対応について

		震災当日の避難手段の適切さ							
		自動車のみで避難をした				自動車を使わずに避難をした			
		適切だった	適切ではない	分からない	総計	適切だった	適切ではない	分からない	総計
今後の避難時の自動車利用	車で避難	31.67%	0.00%	3.33%	35.00%	14.29%	2.04%	8.16%	24.49%
	車を使わずに避難	3.33%	0.00%	1.67%	5.00%	44.90%	0.00%	4.08%	48.98%
	分からない	35.00%	1.67%	23.33%	60.00%	22.45%	0.00%	4.08%	26.53%
	総計	70.00%	1.67%	28.33%	100.00%	81.64%	2.04%	16.32%	100.00%

表3 今後の避難時の自動車利用と今後の自動車の乗り捨ての困難さ

		今後の自動車の乗り捨ての困難さ					総計
		容易	やや容易	どちらとも言えない	やや困難	困難	
今後の避難時の自動車利用	車で避難	2		12	2	5	21
	車を使わずに避難	2	1				3
	分からない	3	2	26	2	6	39
	総計	7	3	38	4	11	63

ケース」で判断するため、今は「分からない・どちらとも言えない」という回答となった可能性が考えられる。そこで、行動の判断基準、行動に影響を及ぼす要因を抽出し、整理するためにインタビュー調査を行った。

3. インタビュー調査

(1) インタビュー調査概要

平成24年9月8日から9月10日の3日間に、石巻自動車学校、石巻第一自動車学校、パセオドライビングカレッジの3カ所でインタビュー調査を実施した。対象は上記アンケート調査の回答者の一部の15名とした。ICレコーダを用い、1名のインタビューにつき、約60分間のインタビューを行った。図1に示す流れで、まず震災当日の行動を話してもらった。その際には、当日の行動を想起しやすいように石巻市内の地図を用意し、地図上で場所を適宜確認しながら時系列で当日の行動を追った。また、当日の行動に対する影響要因を明らかにするため、行動の選択理由を随時尋ねた。また当日に経験したこととして、「目的地や経路の変更」、「災害や避難に関する情報との接触」、「クルマの乗り捨て」、「渋滞との遭遇」、「不安に思ったこと・体験したこと」を尋ねた。震災当日の話に続いて、今後の避難時の自動車の利用意向と、自動車の乗り捨て行動について話してもらった。今後、避難時に自動車を選ぶか否かを聞くとともにその行動の選択理由を詳しく聞いた。「分からない・どちらとも言えない」という場合には、その判断要因を詳しく尋ねた。最後に震災で得た教訓を尋ねた。

(2) インタビュー調査結果

インタビュー調査の結果を以下にまとめる。震災時の行動に影響を及ぼす要因を、自分を取り巻く状況と、遭遇するイベントの2つに分類する。

a) 状況

自分のいる場所として、その場所が「海に近いか」、「近くに高台があるか」、その場所に「土地勘があるか」などの条件が行動に影響することが分かった。また、自分のいる場所だけではなく、家族や知人のいる場所も震災時の行動に大きく影響を及ぼすことが分かった。加えて、自分の置かれている社会的な状況も行動の判断基準となる可能性があることが明らかとなった。社会的な立場として、業務や営業中であると、会社の判断を仰ぐ必要もあり、管理職の立場であると部下やその家族の安全を優先する等の意見もあった。

b) イベント

自動車利用や自動車の乗り捨てや目的地・経路の変更などの行動の変化に影響を及ぼすイベントとして、津波、渋滞、事故との遭遇、や情報との接触（津波情報、家族

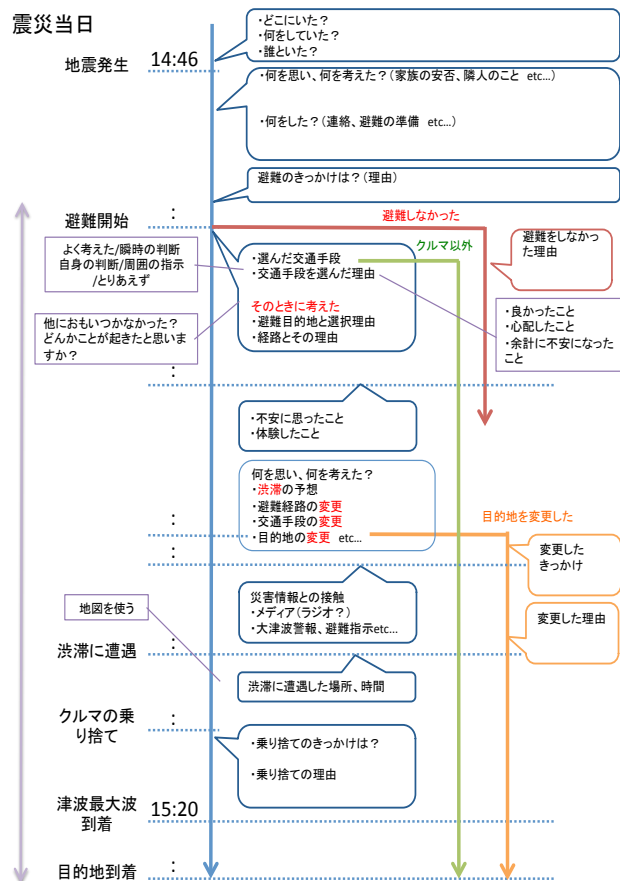


図1 震災当日の行動(インタビューの流れ)

の安否情報、事故・渋滞情報、等)があった。また接触する情報の精度や信憑性も大きな影響があるという意見も多く見られた。接触したラジオの情報が信じられなかったという意見や、震災直後に家族と連絡がとることができ、その後連絡がとれなくなり、不安が大きくなったという意見もあった。

c) その他

上記に加えて、「避難」という言葉の持つ意味も個人で異なることが分かった。指定された避難場所に向かう行動と考える人もいれば、より安全な場所に逃げる行動と捉えている人もいた。そのため、震災直後の移動は「避難行動」ではなく「初期行動」などの表現を用いる必要があると考えられる。

4. まとめと今後の課題

(1) まとめ

上記のアンケート調査、インタビュー調査より、震災時の行動の判断には様々な要因が影響することが分かった。個人の置かれた状況や遭遇するイベント要因により「適切な」行動は個人で異なり、自動車の利用も「適切な」行動となり得る可能性が確認できた。すなわち、状況やイベントにより個人個人の判断が大きく異なるため、避難時には、何らかの「正解の行動」を求めるよりも、

「それぞれの意思決定場面で、誰もが誠実に考えて行動すること、またそのためには震災が起こる前から考えておくこと」が重要であると言える。避難の”HOW TO”を作成することも必要ながら、様々な条件下で「適切な」行動を判断できるようになることを目的とした教育システムの必要性も示す結果と言えよう。

(2) 今後の課題

「適切な」行動を判断するには、まず「経験」が必要と考えられる。実際の震災経験の伝承は勿論のこと、自分で経験を積むことができれば、「適切な」判断を行えることに繋がる。そこで、仮想的に多くの経験をつめる（ロールプレイングする）教材を提案する。教材提案にあたっては、ゲーミング手法を取り入れた防災ゲーム「クロスロード」⁴⁾を基礎とし、避難時の意思決定場面における行動判断をゲーム参加者に表明させるものとする。

調査結果を踏まえ、作成する教材の流れを図2に示す。流れとしては、①自分（家族や知人）の置かれている状況を設定した上で、②行動を制約するイベントとの遭遇や情報との接触を重ねながら行動の変更を判断してもらい、③避難完了後に「教訓」としてまとめる。この一連の流れを繰り返し、「教訓」を整理することで、「適切な」判断が可能となる教育を目指すこととする。

さて、図1や図2に示すように避難時の状況・イベントは時間とともに変化するものであり、意思決定結果も時間依存と言える。そこで、時間進行を明示的に取り入れた上で、各意思決定場面の行動判断を要請することとした。ゲームに時間軸を取り入れた点が、クロスロードを改良した大きなポイントである。

今後の課題として、提案した教材を実際に活用し、どのような教訓が整理されるのか、すなわち教材の有用性を確認する必要がある。また追加インタビュー調査を実施し、今回明らかとなった判断の基準となる状況や行動へ影響を与える要因以外の要因を取り入れていくことも

重要である。

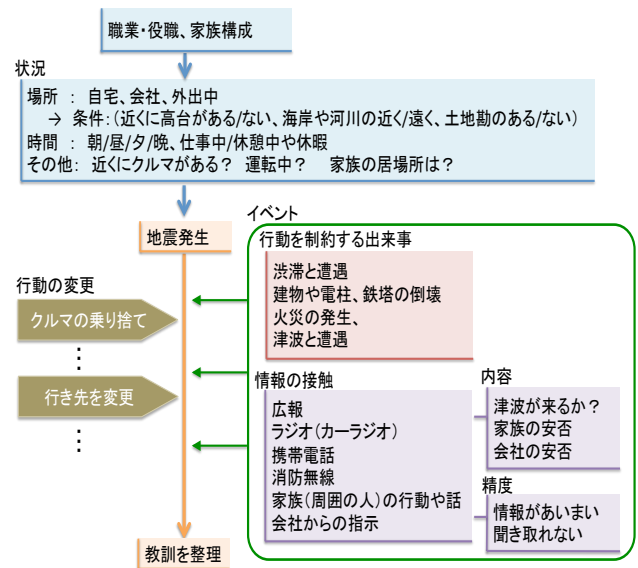


図2 教材の流れ(ロールプレイング)

謝辞：本研究は、名古屋大学エコトピア科学研究所における共同研究として実施された。

参考文献

- 1) 総務省消防庁：地域防災計画における津波対策強化の手引き，1998。
- 2) 総務省消防庁：津波対策推進マニュアル検討報告書，2002。
- 3) 内閣府・中央防災会議 津波避難対策検討ワーキンググループ:報告，2012。
- 4) 矢守克也，吉川肇子，綱代剛：防災ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション・クロスロードへの招待，ナカニシヤ出版，2005

(2013. 5. 7 受付)

A SURVEY REPORT ON EVACUATION BEHAVIOR IN AN EARTHQUAKE DISASTER

Shusaku NAKAI, Akira KIKUCHI, Kazuhisa OGAWA and Hiroo OTA