

■論文題目	岩手県の自動車避難政策の実態と自動車避難ゲーム教材の作成 一宮古市田老地区を対象として一		
■氏名(学籍番号)	高橋迪子(0412022310)		
■指導教員	杉安和也	■所属コース	地域社会・環境コース
■キーワード	自動車避難	避難訓練	ゲーム

1.研究の背景と目的

災害時の避難の手段は原則徒歩になっている。しかし、内閣府・消防庁・気象庁共同の調査結果¹⁾によると、東日本大震災時に避難者が使った移動手段について、避難者の約6割が自動車を利用している。岩手県でも生き残った避難者のうち約4割が自動車で避難していた。現実問題として自動車避難者は多くいるにもかかわらず、原則徒歩方針のもと、避難訓練の場での検証や、自動車避難者の受け入れ対応等も議論されていない場合もある。自動車避難を検討するために、実働訓練以外にも自動車避難をイメージできる手段が必要である。先行研究において自動車避難の事例はあるものの少数であった。既存の防災ボードゲームを調べたが自動車避難を専門にしたゲーム見つけられなかった。上記のような背景を踏まえ、本研究では、岩手県における自動車避難の基本方針・実態を把握し、自動車避難の体験・課題認識の一助とするために、実働訓練以外の自動車避難のプロセスを体験できる手段、具体的には図上訓練ツールとしての「自動車避難に関するボードゲーム」を開発し、その防災効果を検証していくことを目的とした。調査にあたっては、まず岩手県各市町村の地域防災計画を収集し、各自治体の自動車避難に対する考え方を整理した。そして、岩手県宮古市田老地区を対象として、地域の避難訓練への参加や地域の方々へヒアリング調査を実施し、自動車避難を含む災害時の避難行動上の課題の整理を行った。最後に、自動車避難ゲームの作成をし、その防災効果の検証をした。

2.岩手県各市町村の自動車避難の方針・地域防災計画での位置づけ

岩手県下の各市町村の地域防災計画を調査した結果、沿岸部12市町村・内陸部21市町村で自動車避難について記載していた。このことから、津波が想定されていない地域でも自動車を規制していることがわかる。沿岸部と内陸部では方針の違いは見られなかった。ほとんどの自治体で想定災害等の違いに関係なく「避難する際は徒歩避難を原則とし、やむを得ない場合は自動車避難」という記載を表記するのみでとどまっている例が多い。

岩手県地域防災計画では自動車避難の方針について、「避難手段は、原則として徒歩によるものとする。ただし、避難所までの距離や避難行動要支援者の存在など地域の実情に応じ、やむを得ず自動車により避難せざるを得ない場合においては、避難者が自動車で安全かつ確実に避難するための方策をあらかじめ検討する。」と記載されている²⁾。この表記をそのまま使用している自治体は、3市町村(一戸町、大槌町、平泉町)であった。この表記を一部改訂して使用している自治体は、19市町村(二戸市、洋野町、久慈市、野田村、普代村、岩泉町、山田町、大船渡市、住田町、陸前高田市、八幡平市、滝沢市、盛岡市、矢巾町、紫波町、花巻市、北上市、遠野市、奥州市)であった。この表記をそのまま使用しているパートと、一部改訂して使用しているパートがある自治体は、1市町村(田野畑村)であった。この表記を大幅改訂して使用している自治体は、1市町村(金ヶ崎町)であった。現行の県計画表記文とは異なるが、おそらく過去の県計画文等を使用していると思われる自治体は、3市町村(軽米町、九戸村、雫石町)であった。この表記をそのまま使用、もしくは一部改訂した文章を使用しつつ、現行の県計画表記文とは異なるが、おそらく過去の県計画文等も使用していると思われる自治体は、2市町村(岩手町、葛巻町)であった。この表記をそのまま使用、もしくは一部改訂した文章を使用しつつ、おそらく自治体独自の方針・補足情報を追記していると思われる自治体は、4市町村(宮古市、釜石市、西和賀町、一関市)であった。

自動車避難に対して特徴的な記述(具体的な避難ルール等)が見られた自治体(宮古市、釜石市、西和賀町、一関市)があった。

3.岩手県宮古市田老地区の調査

岩手県宮古市田老地区を対象地域とし、地域の避難訓練や防災イベントへの参加や地域の方々へのヒアリング調査を行った。地域の事情や自動車避難を含めた避難行動の考え方を聴取した。

現地調査・ヒアリング結果、既往災害からの教訓等を踏まえながら、災害時の避難行動上の課題を時系列で整理し、自動車避難過程のシミュレーションの参考とした。

4.自動車避難ゲームの作成と検証

本研究で開発するゲームは、地震が発生した後、自動車を使って避難するプロセスをシミュレーションするゲームとした。ゲームに参加する各プレイヤーは地震が発生した際に地域内のどこかにいる1人として車の駒を動かし、各自が設定した避難目標地点まで避難する。各プレイヤーは、一般住民、自治会・市役所の職員、消防団員、交番員、観光客などさまざまな設定の役割を担いプレイする。ゲームマスターがゲーム内の時間軸に沿って状況付与を行い、それに合わせてプレイヤーは駒を動かす。状況付与の中に、自動車避難中に起こりうるであろう出来事・ハプニング・二

次災害等をゲーム中に起きることをイベントとして設定した。ベースマップは、ハザードマップを使用した。ハザードマップを使用することにより、ハザードマップを変更すれば他の地域にも提供できる。本ゲームは、「自動車でも避難できる方法を体験する」のではなく、「状況次第では、自動車での避難をすると避難所にたどり着けない可能性があることを体験する」ことを重視した。上記のボードゲームを作る中でテストプレイをし、内容の再検討を計3回行った。

作成したゲームを使用し、その防災効果の検証を行った。方法としては、ゲームをプレイする前後において参加者にアンケートを行い、自動車避難の考え方にどのような変化があったかを調査した。今回の検証結果では、ゲームの中でどの役割を担うかにより意識することに違いがみられる結果となった。自動車避難よりも徒歩避難をするという意識の変化は確認できなかった。



図1 ゲーム構成品の一部

表1 イベント一覧

No	避難中におこるイベント	No	避難中におこるイベント	No	避難中におこるイベント
1	道路崩壊(地震動・液状化によるひび割れ等)	8	停電	15	緊急車両の通過・交通妨害
2	交通標識(電光掲示板)による浸水想定範囲への通行止め告知	9	道路冠水発生(道路管破裂、大雨等)	16	道に怪我をして倒れている人発見
3	道路閉塞(土砂災害)	10	火災	17	車への同乗を求める徒歩避難者を発見
4	道路閉塞(電柱・信号機等の倒壊)	11	余震	18	車故障
5	道路閉塞(建物倒壊のがれき)	12	一方通行なのに向かいから車が来る	19	側溝にはまる
6	橋梁の損壊・落橋	13	渋滞		
7	信号機の倒壊	14	交通事故		

表2 アンケートの一部回答

質問項目	【被験者A】 自治会・市役所の職員 道の駅の職員		【被験者B】 自宅に一般住民(自力避難可能) 自宅に一般住民(自力避難不可能) 漁港で働いている人		【被験者C】 交番駐在署員 道の駅の観光客	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後
もし地震の時に自動車避難を行うとなった場合に気を付けたいことを教えてください。(3つまで選択可)						
質問項目						
渋滞が起きそうな道路は避ける	○	○	○	○		○
山の近くの道路を避ける	○	○				
地震が発生した際には、一端路肩に車を寄せる			○		○	○
避難経路の確認を行う		○			○	○
速度を出し過ぎないように注意する						
なるべく家族・知り合いで1台に同乗する	○		○	○	○	

5.課題

今回作成したボードゲームについて、(1)参加者の地図の判読力に関する課題、(2)ゲームマスターの予備知識・ゲームコントロール力に関する課題、(3)他地域への展開に関する課題、(4)現実に即した避難検証のためのプレイパターンの多様化に関する課題があり、今後改善する余地がみられる。

〈謝辞〉卒業論文作成にあたり、宮古市及び NPO 法人津波田老の方々をはじめ、さまざまな皆様に多大なるご尽力をいただきました。文末になりますが、この場をおかりしてお世話になったすべての皆様に厚く御礼申し上げます。

〈主な参考文献〉

- 1).内閣府・気象庁・総務省消防庁「平成 23 年東日本大震災における避難行動等に関する面接調査(住民)分析結果」
<https://www.bousai.go.jp/kaigirep/chousakai/tohokukyokun/7/pdf/1.pdf> (アクセス日:2023 年 9 月 5 日)
- 2).岩手県(2023),岩手県地域防災計画,岩手県地域防災計画(令和 5 年 3 月 14 日時点)本編～原子力災害対策編, p1-2-17
<https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/ankenanshin/bosai/1030227/1063849.html> (アクセス日:2023 年 12 月 26 日)