

令和 6 年 6 月 12 日現在

機関番号：11201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2021～2023

課題番号：21K04583

研究課題名(和文)ALTを対象とした防災ドリルブックの開発と効果測定

研究課題名(英文)Development and measurement of effectiveness of a disaster drill book for ALTs

研究代表者

越谷 信(Koshiya, Shin)

岩手大学・理工学部・教授

研究者番号：90205378

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、ALT (Assistant Language Teacher)の防災に関する知識・技術についての現状を把握し、これを受けて防災のための日本語学習を行うドリルブックの作成を進めてきた。災害発生の緊急時に、外国人は、ほとんど日本語で発信される情報を、時間をかけず、正しく理解しなければならない。しかしながら、このことが簡単ではない。本ドリルブックは、趣旨、日本の災害の概要、災害時に発せられる日本語学習、地震・津波の基礎知識・仮想災害シナリオ・代表的文言集、実際の避難訓練を用いた音声学習から構成される。本ドリルブックは、インターネット上のプラットフォーム上で公表の予定である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

災害時の外国人に関する研究は、災害弱者としての支援策や支援事例を紹介するものが多く、受援者となった外国人を対象として支援内容や方法を具体的に検証したもの、とくに災害弱者としてのALTに対する防災教育・支援に関する研究は管見の限りみあたらない。一方、外国人の教育関係者に関する環境の違いに着目し、防災教育や学校安全など防災力を高める人材育成としての研究は初めての取り組みである。このようなことから本研究は既存の学問領域では扱っていなかった新しい防災研究であり、本ドリルブックによりALTという外国人の防災人材の育成に貢献できると考える。

研究成果の概要(英文)：In this study, we analyzed the current status of ALTs' (Assistant Language Teachers) knowledge and skills regarding disaster prevention. Based on this analysis, we have been developing a drill book for learning Japanese for disaster prevention. In the event of a disaster emergency, foreigners need to correctly understand information that is mostly transmitted in Japanese in a short period of time. However, this is not an easy task. This drill book consists of the purpose, an overview of disasters in Japan, learning the Japanese language that is spoken during a disaster, basic knowledge, hypothetical disaster scenarios, a collection of typical phrases of earthquake and tsunami disasters, and audio learning using an actual evacuation drill. This drill book will be published on an Internet platform.

研究分野：防災工学

キーワード：ALT 防災 ドリルブック 日本語学習

## 1. 研究開始当初の背景

2011年の東日本大震災では多くの人的被害が発生したが、災害弱者の問題も顕在化した。それまで「災害弱者」または「災害時要援護者」とされていたが、2011年の災害対策基本法の改定によって、避難行動での支援が必要な「避難行動要援護者」と避難生活で配慮が必要な「要配慮者」という表現に整理された(田村, 2017)。災害発生前後で日本がわからないことや災害や避難に関する知識や経験が不十分であることから、適切な避難行動を取れない外国人は「避難行動要援護者」にあたる。このような外国人にとって、災害発生時におけるコミュニケーションの課題は決定的に重要である。多言語による放送も一つの解決策かもしれないが、ロング(2012)は、災害発生時の多言語放送の問題点として、即時性、柔軟性、関連性、地域性等をあげ、やさしい日本語の広がりにより克服できるのではないかとしている。在日外国人においては津波等災害に関する正しい知識を備え、かつこれらとわかりやすい日本語を関連づけることが重要である。片岡(2016)は、外国人を交えた地域防災の仕組みを平時から構築することが重要であるとし、そのためには、地域的差異の解消、防災意識の啓発、情報伝達の強化、多言語化情報提供、コミュニティの人材育成について提案している。また、東日本大震災をふまえた総務省(2012)では、外国人住民の情報把握・伝達などに加え、平常時からの地域との関わりを課題としてあげている。

このような状況を踏まえ、本研究では、「避難行動要援護者」である側面に加え、立場上、日本の災害対応等の知識が求められ、在日外国人として外国語教育に関わるALT(Assistant Language Teacher)に着目する。ALTは、在日外国人として災害時に適切に避難行動等を行い(自助としての知識、行動)、教育者として日本人の児童・生徒の安全確保に務め、地域における多文化共生の観点から学校等の避難所運営補助に従事し(共助としての役割)、国による災害時外国人情報コーディネーター制度など公助への橋渡しなど多面的な役割を潜在的に有する人材である。

## 2. 研究の目的

本研究では、ALTを対象として防災に関する知識や技術について現状把握を行い(目的1)、ALTが災害発生時に災害弱者とならずに適切に災害対応できるために必要な要因としくみについて明らかにする(目的2)ことを目的とする。また、明らかとなった要因を基にしたALTを対象とした防災ドリルブックを考案し(目的3)、その効果を測定、検証、改善する(目的4)ことによりALT養成のための防災教育プログラムに資することをめざす。

## 3. 研究の方法

本研究の目的1「ALTの防災意識・知識の現状把握」を行い、この結果を基に、「ALTが災害弱者とならずに適切に対応できるための要因としくみ」を検討するため、日米の教科書比較、岩手県内のALTへのアンケート調査とヒアリング調査を行った。目的3「防災ドリルブックの作成」は本研究の分担者ならびに共同研究者とともにを行い、目的4「効果の測定、検証、改善」についてはヒアリング時にドリルブックの一部について初期段階でALTから意見を聴取し、また、研究協力者とともに作成段階で議論を重ね、改善に努めた。

(1) 米国と日本の中学理科の教科書を用いて、防災に関わる内容について、比較対象調査を行った。調査には、米国1社、日本は2社の教科書を使用した(表1)。

(2) 岩手県内に居住するALTを対象として、自治体教育委員会を通して防災に関するアンケート調査を行った。調査は、2021年度と2022年度の2回、内容を若干変更して行った。アンケート回答者数は、2021年度9名、2022年度は6名であった。出身国は米国が10名で最も多く、英国2名、カナダ、ジャマイカ、イラクが各1名であった。また、比較のためのアンケート調査を、岩手大学学生146名についても行った。

表1 比較に用いた教科書名

	米国	日本
中学	EARTH&SPACE iSCIENCE (McGraw Hill)	新しい科学(東京書籍)
		未来へ広がるサイエンス (新興出版社啓林館)

(3) 2022年度には沿岸自治体教育委員会の協力を得て、ALTに上記のアンケート調査の回答後に、防災教育・訓練、被災経験などを具体的に得るためヒアリング調査を行った。また、このときドリルブックの災害の時系列変化の学習部分についても評価してもらった。参加ALTは、米国2名、イラク1名であった。

(4) 防災ドリルブック作成のため、本研究の代表者、分担者3名のほか、岩手大学2名、米国大学での日本語教員7名の協力を得て、作業を進めた。打合せは、直接面談式の会議のほか、オンライン会議で行った。

#### 4. 研究成果

##### (1) これまでに受けてきた防災教育

アンケート調査で防災の学びを受けたところを尋ねたところ、日本人学生は 8 割以上、ALT でも 7 割近くが小中学校と回答しており、国によらず防災教育において初等教育が重要視されていることが伺われる。

ただ、内容については多様である。以下は米国との比較を主とする。理科教育において、日本では教科書を主たる教材として使用するのに対し、米国では使用義務もなく従たる教材として用いられ、教師の裁量の度合いが大きい(国立教育政策研究所, 2009)。これに対して、日本では、学習指導要領にも記されているように、防災教育は義務教育の一環となっており、また、教科書が主たる教材となっていることから、教員や地域による違いは比較的少ないと思われる。教科書の内容に限ってみても、特徴的な違いも認められる。たとえば、地震や津波に焦点を当てると、日米両国においてそれぞれの現象、プレートテクトニクス、地震、断層、震源、地震波、マグニチュード、震度階などの科学的な特徴の説明には大きな違いはない。一方で、防災という観点からは、地震や津波がもたらす災害に、生徒自身がどのように対応したらよいか考えることを促すために、災害に備えるための節を設けている。

ヒアリング調査において、防災訓練について尋ねたところ、米国西海岸出身者は Shake-out など日本と似たような訓練の経験があり、米国中部州出身者はハリケーンについての学習があったということである。

このように防災教育という点で、日本では比較的均一で、ALT は出身地により多様であるといえる。

##### (2) 日本において事前に理解しておきたい防災情報

災害発生前後の緊急時において発せられる防災情報を入手することができ、文字や音声として理解できるだけでなく、その情報が持つ意味を適切に理解し、自他の身の安全を守る行動につなげていくことが重要である。このためには、事前に災害や避難に関する防災情報がどこから発せられ、どのように入手し、その意味を適切に理解できるかを各自が把握しおくことが大切な要因になる。この点に関して、アンケート調査やヒアリング調査では、例として「緊急地震速報」や「ハザードマップ」の理解度を調べた。

アンケート調査では、緊急地震速報をある程度を含めて理解しているとの回答は、日本人学生で 9 割弱なのに対して、ALT では 3 割弱であった。ハザードマップについては、ALT では見たことはあるとの回答が約 7 割であったが、内容がある程度理解できたという回答は約 3 割であった。ヒアリング調査では、ハザードマップを見たことがあっても、漢字が難しくてよくわからないと全員が回答した。

また、アンケート調査では、事前に提供を受けたい情報として、災害発生前後の緊急時に「何をすればいいのか」、「どこに行けばよいのか」、「何を持って行けばよいのか」を指摘する例があった。

事前に蓄積された知識があつてこそ災害発生前後の緊急時に防災情報が適切に理解できることを考えれば、調査の範囲内ではあるが、ALT に対する事前の防災対策は不十分であり、日本語という語学の障壁が防災への妨げにならないようにすることが強く望まれる。

##### (3) 防災コミュニケーションの課題

災害発生前後の緊急時に最も重要な要素は、防災コミュニケーションである(たとえば、ロング, 2012)。アンケート調査においても、「スピーカーやニュースから日本語しか流れないので、情報を正しく受け取れるかが不安である」や「一般的な情報は英語で得られても、今いる地域の具体的情報を英語で得ることが難しい」の指摘があった。また、災害時に発せられる防災行政無線の文言についても、難しい日本語が多用される。「やんしす」(伊藤, 2008)という「やさしい日本語」判定ソフトウェアを用いて、大津波警報発令時に実際に用いる文例を調べたところ、難しい日本語とされたのは下記の文例の下線部である。「大津波警報。大津波警報。東日本大震災クラスの津波がきます。ただちに高台に避難してください。」ヒアリング調査でも、ほぼ同じ文言を読み上げたところ、「大津波警報」の「大」は理解されていなかった。このような難しい日本語を使用する例は、自治体の発する防災行政無線の文例に多数認められた。「やさしい日本語」を用いた防災情報の提供には様々な試みがなされてきているが(総務省, 2012)、一方で、「やさしい日本語」により、「避難指示」などの用語の言い換えは可能か、日本人にとって最適かという課題も呈されている(中村, 2017)。

以上のことから、災害対応をする上で重要な要因となるのは、日本に来る前の防災に関する知識や経験が多様である ALT にとって、日本に来てから、公的な防災情報、居住する地域の災害の特徴や防災対応、災害発生時の対応方法などの災害に備えを十分に行えているのかどうかであり、緊急時に発せられる日本語による防災情報を適切に理解することができるかどうかである。このことは、田村(2017)のいうストック情報とフロー情報の理解の重要さの議論にほぼ対応する。

##### (4) 防災ドリルブックの作成と一部についての評価

前述の ALT の防災に関する現状と災害対応に必要な要因の分析に基づき、本研究では、災害発生の緊急時に必要となる防災情報の適切な理解を進める助けとなるよう、災害時における言語による障壁を少しでも取り除くために、従来から進めてきた防災ドリルブックを完成させ、ALT の防災への貢献を目指した。

本ドリルブックは、次の 6 章から構成される (図 1)。それらの内容は、第 1 章：本ドリルブックの趣旨、第 2 章：日本における災害の概要、第 3 章：災害時に音声として理解しておく必要のある基礎的な用語やフレーズ、第 4・5 章：地震および津波の基礎知識、時系列に沿って起こる現象や発せられる音声情報 (以下、シナリオと呼ぶ)、代表的な文言例や注意事項、および第 6 章：実際の避難訓練を題材にした音声情報の紹介から構成される。災害としては、地震、津波、土砂災害および火山噴火を対象としているが、現段階では、災害の基礎知識、シナリオおよび文言例や注意事項は、地震と津波に関してのみ作成した。その他の災害については、今後、作成することを目指している。本ドリルブックは、インターネットやその他の方法で公表する予定である。

本ドリルブックを利用する者は、インターネット上に公表された **Top Page** にアクセスし、第 1・2 章に進む。第 2 章では、日本には自然災害が多いことおよびそれぞれの災害の概要を学び、防災対策、ここでは災害に関連する日本語習得の重要性を理解してもらう。この学習を経てから、実際の音声練習に進む。第 3 章では、防災のための基本的な日本語を学習する。本章は、4 つのパートに分かれており、①日本の主要災害、②テレビ、ラジオ、防災行政無線などで発せられる言葉、③災害時に周囲から発せられる指示に関する言葉、および④否定語を用いた指示に関する言葉の項目から構成される。それぞれの項目内では、言葉をイラスト入りの画面で音声を再生することで学習し (Introduction)、理解度を、音声を聞き取り、正解を選ぶというクイズ形式で確認する (Practice)。いくつかの項目では、実際のテレビなどの放送に似せた音声クイズにより内容の理解度を確認する (Challenge)。これらは、馴染みやすいイラストを多く使用し、学習を体系化し、さらに繰り返し練習を行うという言語学習に基づいた構成になっている。第 4・5 章では、それぞれ地震と津波について、①科学的な基礎知識、②時系列的起こる現象とその時の災害情報、および③覚えておきたい言葉の例と注意事項から構成される。①と②は、はじめに基礎知識を学習し、それに関連したクイズに解答し、解答をチェックするという形式で作成している。第 6 章は、利用者の理解の促進を図るため、岩手県内の自治体や町内会から提供いただいた地震・津波防災訓練の実際の音声や動画を編集し、提供している。

本ドリルブックには第 4・5 章において、前述のように、それぞれ地震と津波の時系列的な変化を仮想的なシナリオの形で提供している。ヒアリング調査で、本ドリルブック作成の初期段階において、津波のシナリオ例を提示したところ、「何が起きたら、何をすればよいか、整理された情報があるとよい」や「災害のどの時点で、どのような言葉で、どのような内容が発話されるか分からないので、それが分かるドリルがあればよい」の指摘があり、この点を改善に活かしている。また、前述のイラストの作成にあたっては、利用者が災害に対する備えは自分自身に関わることであり、問題意識を高めるために、地震や津波の災害シナリオを日常的な状況で設定したこと、およびイラストに登場する人物を多人種化することを行い、効果を高める工夫を行った。さらに、災害は地域によりその特性が変化するので、ALT の担当者などへの相談を勧め、災害時にあつては周囲からの孤立化を避けることを強調した。

(5) 今後の展開

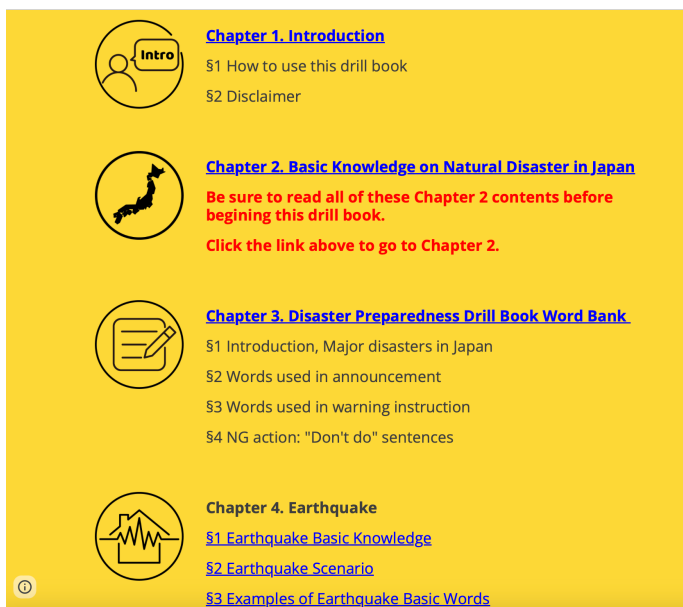


図1 防災ドリルブック目次の画像



図2 防災ドリルブック中の人物イラスト

ALT に向けた防災ドリルブックのさらなる改善を目指して、ALT や ALT を目指す学生を対象として、ドリルブック全体を評価してもらおう。また、現時点では、地震と津波についての基礎知識や災害シナリオ等をまとめたが、土砂災害や気象災害、火山噴火災害についても拡張したいと考えている。

#### 文献

- 伊藤彰則 (2008) 「やんしす」 <http://www.spcom.ecei.tohoku.ac.jp/aito/YANSIS/>.
- 片岡博美 (2016) 地域防災の中の「外国人」. 地理空間, 9-3, 285-299.
- 国立教育政策研究所 (2009) 第 3 期科学技術基本計画のフォローアップ「理数教育部分」に係わる調査研究. 平成 20 年度科学技術振興調整費調査研究報告書, 327pp.
- ロング, ダニエル (2012) 緊急時における外国人住民のコミュニケーション問題. 日本保健科学学会誌, 14, 183-190.
- 中村 功 (2017) 災害時の外国人への情報伝達. 消防防災の科学, No.130, 12-17.
- 総務省 (2012) 多文化共生の推進に関する研究会報告書. 30pp.
- 田村太郎 (2017) 災害時における外国人への対応. 自治体国際フォーラム, 322, 2-4.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 越谷 信・原田宏子・小笠原敏記・福留邦洋・山本英和・岡田真介・坂口奈央・ダグラス昌子・泉ゆりか・片岡裕子・増山和恵・村上千恵・徳田淳子
2. 発表標題 ALTに向けた防災練習帳の紹介
3. 学会等名 令和5年度東北地域災害科学研究集会および講演会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	山本 英和  (Yamamoto Hidekazu)  (00250639)	岩手大学・理工学部・准教授   (11201)	
研究分担者	福留 邦洋  (Fukutome Kunihiro)  (00360850)	岩手大学・地域防災研究センター・教授   (11201)	
研究分担者	小笠原 敏記  (Ogaswara Toshinori)  (60374865)	岩手大学・理工学部・教授   (11201)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------

米国	アラスカ大学アンカレジ校	カリフォルニア州立大学ロングビーチ校	ユタ州立大学	他3機関
----	--------------	--------------------	--------	------