

水害を題材とした小学校防災教育プログラムの開発

Development of disaster prevention education program on flood damage in elementary school

速水 麻琴^{*1} 今井亜湖^{*1}

Makoto HAYAMI Ako IMAI

^{*1} 岐阜大学教育学部

^{*1} GIFU University, Faculty of Education

Email: v1027408@edu.gifu-u.ac.jp

あらまし：自然災害の一つである水害は、発生の可能性が報じられてから被害が出るまでには猶予時間があり、水害の危険を理解し予測することで自分の命を守ることができる。本研究では、実際に流れてくるニュースから関連する情報源を選択し、そこから自分の住む場所の現在と今後の状況を読み取る方法を学ぶ小学校6年生を対象とした防災教育プログラムを開発した。

キーワード：防災教育、小学校、水害、プログラム開発、情報の読み取り方

1. 研究目的および方法

近年、日本では大規模な震災や集中豪雨による河川氾濫等の被害が相次いでいる。加えて今後、将来的に局地的大雨及び短時間強雨の発生頻度が全国規模で増加することが予測されている(気象庁 2018)。岐阜県は長良川などの河川が存在し、平成 30 年西日本豪雨においても河川の水位が高くなる被害があったことから、大雨を伴う台風が発生した場合には河川氾濫などの危険がある。そこで本研究では、自然災害の中でも水害に注目する。

河川氾濫などの水害は、地震などに比べ、発生の可能性が発表されてから被害が出るまでには猶予時間があり、事前の対応により被害を軽減することができる。しかし、平成 30 年西日本豪雨では、死者・行方不明者が 100 人を超えた。自分の命を守る判断ができるようにするには、水害による危険を理解し、自ら情報を入手し身の回りの状況を予測する必要があると考えた。

これまでの水害に関する防災教育の取り組みは、台風の接近によって河川の水位が上昇する時に、自分がとる標準的な防災行動を時系列的に整理する「マイタイムライン」が挙げられる。吉富ら(2018)はマイタイムラインを用いることで、学習者が水害時に取るべき行動を整理することに有用であることを示した。先行事例では、学習者が水害時に取るべき行動を学ぶことにとどまり、実際の場面ではどのような情報源から情報をどのように収集するのかということにまで踏み込んだものは見られなかった。

そこで本研究では、台風の発生が報じられてから被害が発生するまでの猶予時間において、情報を得る方法とそれらの見方を学ぶことのできる水害を題材とした小学校防災教育プログラム(以下、防災教育プログラム)を開発する。

研究方法は、ADDIE モデルを用いてプログラムを開発する。評価は、開発した防災教育プログラムを実践し、実践で用いたワークシートの学習者の記述

から、学習者が情報の入手方法を理解し、得た情報を活用することができたかを評価する。必要な場合にはプログラムの改善を行う。

2. 防災教育プログラムの開発

開発した防災教育プログラムは、岐阜県内の小学校6年生を対象とした。学習目標は「台風が発生してから被害が出るまでの猶予時間に情報を得る方法を知り、別の事例で活用することができる」と設定した。これは、文部科学省(2013)が示した小学校段階の防災教育のねらいに準拠している。

イ【危険予測・主体的な行動】

地震、台風の発生等に伴う危険を理解・予測し、自らの安全を確保するための行動ができるようにするとともに、日常的な備えができるようにする。

本防災教育プログラムでは、台風が発生したときに流れるニュースから、関連する情報源として「天気図」「降水量」「ハザードマップ」「川の水位」「大雨洪水警戒レベル」を用い、それらから自分の住む場所の今の状況と、今後の状況を読み取る。

防災教育プログラムの略案を表 1 に示す。表 1 の活動 1 では、令和元年台風 19 号で実際に出たニュースから、台風発生から被害が出るまでには猶予時間があることに気付くようにする。活動 2 では、台風が発生してから被害が出るまでの間に情報を得る方法を学ぶために、活動 1 で示した令和元年台風 19 号を事例に、台風の発生から被害が出るまでに流れた 5 つのニュースを時系列で示し、気象図・降水量予報・ハザードマップ・川の水位情報・大雨洪水警戒レベルの 5 つの情報源について、各ニュースと関連のある情報源、そこから自分たちが住んでいる地域の現状を読み取る方法を知る。活動 3 では、活動 2 で得た知識を定着させるために、平成 30 年 7 月西日本豪雨で流れたニュースを用いて、各ニュースで自分が住んでいる地域の現状を知るための情報源の

選択と、必要な情報を読み取る活動を班で協力しながら行う。教材は、西日本豪雨時に実際に出ている天気図や降水量予想図などが示された資料、西日本豪雨において実際に岐阜県で出された5つのニュースそれぞれについて、情報源とそこからどんな情報を読み取ったのかを記述するワークシート(図1)を用意した。活動4では、学んだことのふりかえりを行い、共有することで自分の考えを深める。

活動想定時間は、活動1と活動2が各45分間、活動3と活動4が45分間、の計2時間とした。

表1 開発した防災教育プログラムの略案

学習活動	
活動1	○令和元年台風19号のニュースを振り返り、台風が発生してからの猶予時間に注目する。
活動2	○令和元年台風19号のニュースの流れに沿って、活用する情報源を挙げ、それぞれの見るポイントを知る。 ①天気図 - 前線と台風の位置を見る ②降水量 - 1時間に降る雨の量を見る ③ハザードマップ - 避難場所と経路を見る ④川の水位 - 避難が必要な水位を見る ⑤大雨洪水警戒レベル - 各レベルの行動を見る
活動3	○平成30年西日本豪雨の事例を基に、ニュースごとに活用する情報源を選択し、必要な情報を読み取る。 ・資料から情報を読み取り、ワークシートに記入する
活動4	○授業をふりかえり、台風が発生したときに取る行動を確認し共有する。

3. 防災教育プログラムの評価

本防災教育プログラムの授業目標である「台風が発生してから被害が出るまでの猶予時間に情報を得る方法を知り、別の事例で活用することができる」を達成できたかを検討するため、開発した防災教育プログラムを実施し、学習者のワークシートの記述より、ニュースごとに「情報源」と「読み取った内容」の記述が活動2で学習した内容を活用できているかどうかを分析した。

実践対象は、山県市内のA小学校6年生12名に対し、筆者が令和元年11月27日(水)9:35~10:20の理科の時間において行った。筆者と学習者は、実践当日が初対面であるが教科担当教員との事前打ち合わせによって天気図の読み方とアメダスの読み取り方を知っていること、ハザードマップについて授業で扱っていることについての説明は受けた。開発した防災教育プログラムは2時間のプログラムとして設計したが、実践の都合により45分で実施できるように各活動時間を短縮した。実践の様子はビデオカメラとICレコーダーで記録した。なお、実践を行うにあたり、学校長らに研究の目的等の説明を行い、了解を得た。

ワークシートの分析結果から、ニュース1では、100%の学習者が台風発生時に天気図を確認し、

66.7%の学習者が台風の進路と大きさを予想し、大雨が降る危険を予測することができた。ニュース2では、83.3%の学習者が降水量予報を確認し、100%の学習者が何日にどのくらいの雨が降るのかを予測することができた。ニュース3では、33.3%の学習者が情報源として「ハザードマップ」または「降水量」を確認し、33.3%の学習者が避難場所を確認し、1時間に100mmの雨が降ることを読み取ることができた。ニュース4の「川の水位」と、ニュース5の「大雨洪水警戒レベル」は、ほとんど記述が見られなかった。これは、活動2を15分間で行う予定が、授業者による学習者の実態把握の不足により、活動2の授業者による説明時間が長くなったこと、電子黒板の操作に手間がかかったことにより、24分間かかり、活動3の時間を十分に確保できなかったことが要因として考えられる。

以上の結果より、ニュース1と2の記述結果から本プログラムは、「台風が発生してから被害が出るまでの猶予時間に情報を得る方法を知り、別の事例で活用することができる」ことが示唆された。しかし、ニュース4と5は学習者の記述がほとんどなかったため、この部分の情報を得る方法を学習者が理解できたかは確認することができず、今後の検討課題として残った。

「水害から命を守ろう！」

6年 組 番 名前 _____

①平成30年西日本豪雨では、表のようにさまざまなニュースが流れてきました。ニュースごとに、確認すべき「情報」を□から選んで書き、その情報から何を読み取るとよいかを書こう。

天気図・ハザードマップ・川の水位・大雨洪水警戒レベル・降水量

②避難を開始する日にも○を書こう。

日	ニュース	どの情報から、何を読み取りますか
6/28(木)	台風が発生しました。岐阜県では山間部を中心に所々で大雨となっています。	<input type="checkbox"/> 天気図 <input type="checkbox"/> ハザードマップ <input type="checkbox"/> 川の水位 <input type="checkbox"/> 大雨洪水警戒レベル <input type="checkbox"/> 降水量
7/1(日)	台風が日本列島に接近しています。大気の状態が非常に不安定となっています。今後の雨の量に警戒してください。	<input type="checkbox"/> 天気図 <input type="checkbox"/> ハザードマップ <input type="checkbox"/> 川の水位 <input type="checkbox"/> 大雨洪水警戒レベル <input type="checkbox"/> 降水量
7/6(木)	岐阜県全域で大雨となっています。激しい雨が続く予想です。1時間に100mmを超える激しい雨が降っています。	<input type="checkbox"/> 天気図 <input type="checkbox"/> ハザードマップ <input type="checkbox"/> 川の水位 <input type="checkbox"/> 大雨洪水警戒レベル <input type="checkbox"/> 降水量
7/7(金)	大雨洪水警戒レベル3が発令されました。避難所が開設されています。長良川の水位は、5.14mです。	<input type="checkbox"/> 天気図 <input type="checkbox"/> ハザードマップ <input type="checkbox"/> 川の水位 <input type="checkbox"/> 大雨洪水警戒レベル <input type="checkbox"/> 降水量
7/8(土)	大雨洪水警戒レベル4が発令されました。	<input type="checkbox"/> 天気図 <input type="checkbox"/> ハザードマップ <input type="checkbox"/> 川の水位 <input type="checkbox"/> 大雨洪水警戒レベル <input type="checkbox"/> 降水量

図1 ワークシート

参考文献

- (1) 気象庁ホームページ <https://www.data.jma.go.jp>(2019年9月29日参照)
- (2) 吉富友康、大木航央 (2018) 『官学連携による防災教育の実践と教育ツールの導入』 河川 866 26-30
- (3) 文部科学省 (2013) 参考資料『「生きる力」を育む防災教育の展開』