



研究者名※	田部俊充	学位※	博士(総合社会文化)
所属※	人間社会学部 教育学科	職名※	教授
連絡先	tabe@fc.jwu.ac.jp		
URL			
researchmap※	https://researchmap.jp/read0196691		
研究分野※	人文地理学		
研究キーワード※	地理教育		
共同研究・競争的資金等の研究課題	地理教育を通じた児童の持つ地理的概念の変化と発達に関する研究(科学研究費・基盤C・研究代表者(2019年~2021年))		
社会貢献・産学官連携活動等	<ul style="list-style-type: none"> ・東京都杉並区立久我山小学校学校運営評議員 ・春日部市立幸松小・防災教育のためのプログラミング教育×SDGs授業(2021年6月18日・9月27日・10月4日) 春日部市において、田部研究室と春日部市立幸松小で学習指導案を共同開発し、(株)ゼンリンと協力して地図を活用したプログラミング教育の出前授業を実施した。 ・日本女子大学附属豊明小学校・地球温暖化対策のためのSDGs×スウェーデン出前授業(2021年11月8日) ・北海道斜里町立ウトロ自然学校・ふるさと観光教育のためのSDGs出前授業(2021年11月12日) ・北海道網走市立呼人小中学校・ふるさと観光教育のためのSDGs出前授業(2021年11月15日) ・こども環境学会 2022 年大会(東京)プレ・セミナー報告 テーマ:「クライシスとこどもの環境」 「外国人居住者から見た地理学上の課題」(2021年11月13日) 		
受賞歴	・平成24年度教育研究表彰(日本教育研究連合会 2012年)		

研究領域	人文地理学, 地理教育	
研究テーマ※	防災教育のためのプログラミング SDGs授業	
概要※ (概ね1000字以内) (写真・グラフ等自由)	<p>【研究の背景】</p> <p>学校教育現場においては実践的な防災教育が求められる中、小学校現場における安全教育の多くは、避難訓練や危機管理マニュアルの作成・活用等が中心になっている。どちらかと言えば、学校や教師側からの指導的意味合いが強くなっている実態がある。</p> <p>一方、プログラミング教育の導入やコロナ禍のGIGAスクール構想の前倒し、大型モニターの設定など、ICTを巡る教室環境は劇的に変化し拡充されている。このような状況下で防災教育の効果を高めるために、本研究では大学、小学校、企業が連携を図り、地図を活用したプログラミング教育の実践を試みた。これは、児童が自ら考え適切に意思決定をし、主体的に行動するために必要な力を身に付けることをねらいとするものである。</p> <p>田部は、コロナ禍における大学教職課程のオンライン授業の実施と国土交通省地理院地図やウェブ新旧地図を使った地図学習の導入と大学生の反応について整理した(田部 2021a)。地図・地図帳の重要性の理論的背景、オンライン授業の実施と地理院地図の活用、学生の反応について言及した。動画を中心としたオンデマンド教材を、学生は自分の好きなペースで学習でき、復習もしやすいこともあり、時間をかけて課題に取り組み、質の高い成果物を得た(田部 2021a)。</p> <p>2021年6月18日には、大学と小学校の連携による出前授業による地図帳と地理院地図を活用した防災教育を行った。地理院地図の活用により、身近な地域の学習がより効果的になるとともに、中高の学習とも連続性が図れると考えた。そのうえで入門期の地図指導での地理院地図の活用の現状と課題を検討した(田部ほか 2021b)。</p> <p>国土地理院は地理院地図が防災教育に活用できるとして、特設ページをWEBに設け、紹介している。航空地図から過去の災害を学ぶことや、土地の成り立ちから災害リスクを知ることなど、いくつかの授業活用案が提示されている。今回の授業実践では、地理院地図の「自分で作る色別標高図」の機能を使用した。水が集まる地域について土地の高低に注目できるよう、標高3mから8mまでの高さを1mごとに色分けして表示するようにした(第1図)。また、標高の設定も児童に実際に行ってもらうことにした。</p>	



第1図 地理院地図により作成した幸松小周辺の色別標高図(標高3mから8mまでの高さを1mごとに色分けして表示)

・出前授業は学校の予定に合わせて、6月、9月、10月に実施した。6月には作成した動画を用いて事前授業を各クラスで3時間ずつ行った。田部が事前に第1回、第2回の地図帳(帝国書院)の「ちずのやくそく」をもとにした動画を作成し、本澤が第3回の春日部市の防災クイズの動画を作成し、小学校の「総合的な学習の時間」に視聴してもらった。

事前授業動画第1回:地図帳「ちずのやくそく」方位・地図記号(前半)

事前授業動画第2回:地図帳「ちずのやくそく」きよりの求め方・練習問題(後半)

事前授業動画第3回:春日部防災クイズ

事前授業動画第1回、事前授業動画第2回では、小学校3年生から配布された地図帳の巻頭にある「地図のやくそく」を活用して動画資料を作成した。児童には動画資料を視聴した後にワークシートに取り組んでもらい、地図に関する基礎知識の理解度の確認・復習を行った。事前授業動画第3回の「春日部防災クイズ」では、春日部市では大雨による道路等の冠水被害が数年おきに発生していることや、昔から冠水被害が発生していること、冠水の原因、国・県が行っている対策をクイズ方式で示した。春日部市のホームページや、実際のニュース映像、NHK for school が配信している動画を使い、実際の被害の様子を視覚的に示すことで児童の関心が高まるよう工夫した。

【研究の目的】

以上の先行実践を踏まえ(株)ゼンリンとの間で、地図活用プログラミング教材「まなっぷ」の今後に向けての教材開発を行うこととなった。学習指導案を田部研究室と幸松小、(株)ゼンリンで共同開発し、出前授業を行った。

【研究の内容】

(1)「まなっぷ」を活用した授業(9月27日)

9月27日に(株)ゼンリンの金森が「まなっぷ」を使った授業を行い、田部、飯塚、本澤はサポートに回った。導入では「プログラミングって?」という問いかけから、パワーポイントで身近な家電にもプログラミングが使われていることを伝えた。児童はプログラミングに強く関心をひかれていた(写真1)。

展開では授業者と一緒に「まなっぷ」を実際に操作した(図2・3、写真2・3)。多くの児童は、授業者の説明を聞いて真似する中で使い方を習得している様子が見られた。一部の児童は、周りのペースについていけない様子が見られたが、学生の個別の支援によって操作することができていた(写真4)。

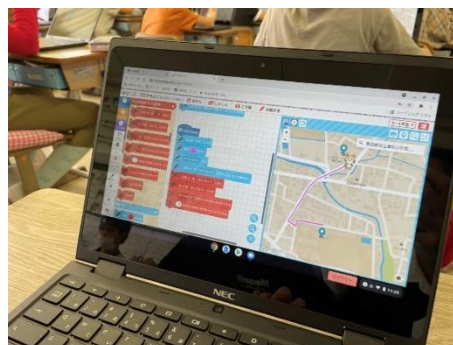


写真1 身近な家電を使った導入 写真2 児童の作成したプログラミング



写真3 授業者の説明



写真4 学生による支援

めあて まなっぷでプログラミングをしてみよう！

ZENRIN
Made to the Future

めあて まなっぷでプログラミングをしてみよう！

ZENRIN
Made to the Future



図2 まなっぷのログイン画面



図3まなっぷの使い方

(2)「まなっぷ」を活用した授業(10月4日)

10月4日に「まなっぷ」を活用した第3回出前授業を田部が行った。導入では、今日の授業の見通しをスライドで伝えた。そのあと事前授業で行った春日部防災クイズや6月の出前授業で使用したスライドを再利用し、6月の学習について振り返った(写真6)。また、実践の数日前に台風16号が関東に直撃したことを振り返り、自身の体験と結び付けた。今回の台風では「被害はなかった。」と発言する児童が多かったが、「これよりひどくなってしまったときにどうするかシミュレーションしよう」と伝えることで児童が主体的に学習に取り組めるようにした。

展開では児童にとって身近な「トップ」というスーパーから避難する方法を考える学習を行った。なぜ「トップ」をスタート地点にしたのかは飯塚が説明した。「トップ」周辺で実際に2年前に冠水が起き、児童の保護者の車が冠水したという話を聞くと児童はしっかり理解した様子だった。その後、「トップ」周辺の道路が冠水したら、というシミュレーションを行うことを改めて伝えた。

実際の作業ではまず、紙で配布した「国土地理院地図」を利用した。6月の実践で使った「自分で作る色別標高図」で幸松小学校周辺を標高1mごとに色分けしたものを活用し、自分が逃げたいと思った部分に鉛筆で印を付ける活動を行った(写真7)。

その後、印をつけた地点まで逃げ、最終的に「1泊できるような、雨風を防げるような場所に避難する」ために事前に登録した避難所(春日部市立幸松小学校・幸松第二公民館・埼玉県立春日部東高校・春日部市立東中学校・春日部市立小淵小学校)に避難するプログラミング学習を行った。避難所の選定にはハザードマップを使用したことも児童に伝えた。「まなっぷ」には事前に「国土地理院地図」の「自分で作る色別標高図」の青い部分に色をつけ、先に挙げた避難所も避難所のマークとともに登録した。児童は前時2時間の学習の成果を発揮し、自分の考えをプログラミングで表現していた。多くの児童は「まなっぷ」上のキャラクターである「まにゃっぷ」に地点を選んだ理由を喋らせるという発展的な部分まで進めることができた。

最後に、一部の児童にプログラミングした成果を発表してもらった。移動の速度を工夫していたり、プログラミングの「まつ」の機能を使って滞在時間を表現していたりするなど、それぞれ工夫が見られた(写真8)。まとめとして、春日部市では水害が多いことを振り返り、自分が災害時どのように行動するのかを考えておくことの大切さを確認した。春日部市で唯一「自然災害伝承碑」の地図記号が示されている「倉松落大口逆除之碑」(明治25年)の通称めがね橋の役割についても確認した(写真9)。

発展として、防災を学ぶこととSDGsとのつながりについても紹介した。災害対策は11「住み続けられるまちづくりを」を中心に13「気候変動に具体的な対策を」や17「パートナーシップで目標を達成しよう」と関連していることを確認し、春日部のことだけでなく地球規模で考えることの必要性や、他者と協力して解決に取り組むことの大切さを確認した。



写真6 導入で水害について振り返る



写真7 地理院地図の説明



写真8 児童の避難経路の発表



写真9 めがね橋についての説明

【応用例、研究の展望】

・観光・世界地誌・日本地誌・ふるさと音楽教材のプログラミングをはじめとする ICT 教材の開発

【研究方法の特色】

・本研究は、大学(学)が提案し、小学校・行政(官)、企業(産)の三者が連携し「産学官連携」で進める防災教育のための地図を活用したプログラミング教育の試みである。

本研究関連
特許・論文等

・田部俊充(2021a):新・地図指導と地理院地図の活用に関する理論的研究.人間研究(日本女子大学教育学科の会),57,pp.15-23.

・田部俊充・飯塚耕治・本澤優果(2021b):地理院地図を活用したハイブリッド型出前授業による防災教育—春日部市立幸松小学校第4学年「総合的な学習の時間」における試み—,日本地理教育学会発表要旨集.

共同研究・外部機関
との連携への期待

・自治体との防災教育の連携

・防災・観光・世界地誌・日本地誌・ふるさと音楽教材の開発