

狩野川流域の小学校の社会科授業における 防災・河川環境教育の検討と実践

Study and practice of disaster prevention and river environmental education
in the social studies class of elementary schools in the Kano River Region

○細見 耕一¹, 程谷 浩成², 水野 和紀², 杉山 紀行², 空 かおり¹, 陳 雅姘¹
Koichi HOSOMI¹ and Hironari HODOYA², Kazunori MIZUNO²,
Noriyuki SUGIYAMA², Kaori SORA², Ya-Wen CHEN¹

¹株式会社建設環境研究所

Civil Engineering & Eco-Technology Consultants Co.,Ltd.

²国土交通省中部地方整備局沼津河川国道事務所

Numazu Office of River and National Highway, Chubu Regional Development Bureau, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

In the Kano River basin, we are working on disaster prevention education at schools in order to hand over the memory of unprecedented catastrophe of the Kano River typhoon (1958) to the next generation and residents to improve the awareness of disaster prevention. Previously, we have carried out "School Visiting Lecture" by administrative officials, but, it was difficult to implement this program continuously at many schools. Therefore, we proposed that school teachers, educational committees, administrative officials and other designated staffs jointly created teaching materials, instruction plans, etc., so that, school teachers can conduct disaster prevention and river environmental education in regular classes. After trial during social studies lessons at elementary school by school teachers, those materials were compiled as "Disaster prevention and river environmental education practical guide".

Keywords : water disaster prevention education, elementary school teacher, social studies, flood damage hazard

1. はじめに

狩野川流域に 1958 年 9 月に来襲した台風 22 号(狩野川台風)では、流域全体で死者・行方不明者 853 人、被災家屋 6,775 戸という未曾有の大災害が引き起こされた*1。狩野川流域では、この大災害の記憶を次世代へ引き継ぎ、住民の防災意識の向上を図る一環で、学校等における防災教育に取り組んでいる。従前は河川管理者等の行政職員が学校等に出向いて行う「出前講座」を展開してきたが、出前講座では、学校等からの単発的な要請に基づくため、多くの学校で継続的に実施することが困難であった。

そこで、学校教員が通常の授業の中で「防災・河川環境教育」を行えるよう、教材、教師用指導計画等を教員、教育委員会、自治体の防災部局、河川管理者、気象台等が共同で作成した。

教材、教師用指導計画等の作成は、狩野川沿川の 3 市(沼津市、伊豆市、伊豆の国市)の小学校それぞれ 1 校をモデル校として作成し、学校教員により通常の社会科授業において試行的に授業(以下、「試行授業」という。)を実施した。この試行授業を経て、教材、指導計画等を「防災・河川環境教育実践ガイド」としてとりまとめた。

本稿では、この一連の実践的取り組みについて報告する。

2. 狩野川における「防災・河川環境教育」の取り組み

試行授業の実施までのスケジュールは、図 1 のとおりである。まず、狩野川沿川の市町の教育委員会(指導主事)に相談を行い、小中学校校長会において協力頂けるモデル校の募集を行った。この結果、沼津市立第三小学校、伊豆市立熊坂小学校、伊豆の国市立長岡南小学校の 3 校にモデル校として協力して頂けることとなった。

【2015年12月～2016年2月】
モデル校の募集(教育委員会に相談、小中学校校長会に参加)

【2016年4月～2016年9月】
モデル校教員との打合せ、教材等を作成(各モデル校4回)

【2016年7月】
狩野川防災・河川環境教育検討会を開催
(行政関係者、教育委員会、モデル校校長が教材案について協議)

【2016年9月～10月】
モデル校にて試行授業の開催

【2016年11月～2017年1月】
教材の評価と修正(試行授業を行った教員からの聞き取り、狩野川防災・河川環境教育検討会における検討)

教材(防災・河川環境教育実践ガイド)の完成

図 1: 防災・河川環境教育実践ガイド作成のスケジュール

新年度に入り、各モデル校の教員および教育委員会指導主事と打合せをそれぞれ4回行い、教材案や教師用指導計画案等を作成し、「防災・河川環境教育実践ガイド」としてとりまとめた。

一方で、狩野川では、狩野川流域に甚大な被害をもたらした狩野川台風（1958年9月台風22号）の記憶を未来へ語り伝え、次世代へ引き継ぎ、流域住民の防災意識の向上を図ることを目的とした「狩野川台風の記憶をつなぐ会」*2（流域首長らで構成）が組織されており、この下部組織として、モデル校校長、教育委員会指導主事、行政関係者から構成される「狩野川流域防災・河川環境教育検討会」（以下、「検討会」という。）を立ち上げ、教材の内容や教材を使用した授業の展開方法等について検討を行った。また、常葉大学社会環境部の重川教授、名城大学都市情報学部の柄谷教授に、検討会のアドバイザーに就任して頂き、取り組み全般にわたりアドバイスを頂いた（表1）。

表1: 狩野川流域・防災河川環境教育検討会構成員
(2016年7月設立時)

所属	役職	氏名
委員	2016年度モデル校（沼津市立第三小、伊豆市立熊坂小、伊豆の国市立長岡南小）	校長
	沼津市 教育委員会 学校教育課	指導主事
	伊豆市 教育委員会 学校教育課	指導主事
	伊豆の国市 教育部 学校教育課	指導主事
	沼津市 河川課	課長
	伊豆市 建設部 用地管理課	課長
	伊豆の国市 都市整備部 建設課	課長
	国土交通省 気象庁 東京管区気象台 静岡地方気象台	防災管理官
	国土交通省 中部地方整備局 沼津河川国道事務所	副所長(河川)
所属	役職	氏名
アドバイザー	常葉大学 社会環境学部 社会環境学科	教授 重川 希志依
	名城大学 都市情報学部 都市情報学科	教授 柄谷 友香

以上の検討を経て、モデル校3校それぞれにおいて、試行授業が行われた。実施した単元は、沼津市立第三小学校および伊豆市立熊坂小学校では4年生社会科「水はどこから」、伊豆の国市立長岡南小学校では4年生社会科「くらしを守る」で行われた（表2）。なお、試行授業を実施する単元や時限数は、学校との協議により決定した。

表2: 試行授業の実施単元

学校	単元	時限数	対象
沼津市立第三小	4年生社会科「水はどこから」	5時限	3クラス87人
伊豆市立熊坂小	4年生社会科「水はどこから」	6時限	1クラス15人
伊豆の国市立長岡南小	4年生社会科「くらしを守る」	4時限	4クラス109人

3. 教材、教師用指導計画等の検討

(1) 教材、教師用指導計画検討の考え方

モデル校3校それぞれで対象とする単元や時限数が異なる。通常単元（4年生社会科「水はどこから」など）に狩野川流域防災・河川環境教育の要素を織り込むにあたっては、文部科学省が規定する学習指導要領に適合していることが必須要件となる。学校で使用される教科書は、学習指導要領に適合させながら教科書出版社それぞれ構成されている。一方で、狩野川の環境や水防災のことについて河川管理者として児童に伝えたい事項があるため、この伝えたい事項を整理した上で、それを学校で使用されている教科書に即した形で教科単元に織り込む事ができる内容を整理した。指導する内容の構造を示したのが「知識の構造図」である（図2）。図2の例では、

白文字部分が、今般作成した指導計画の構造を示している。

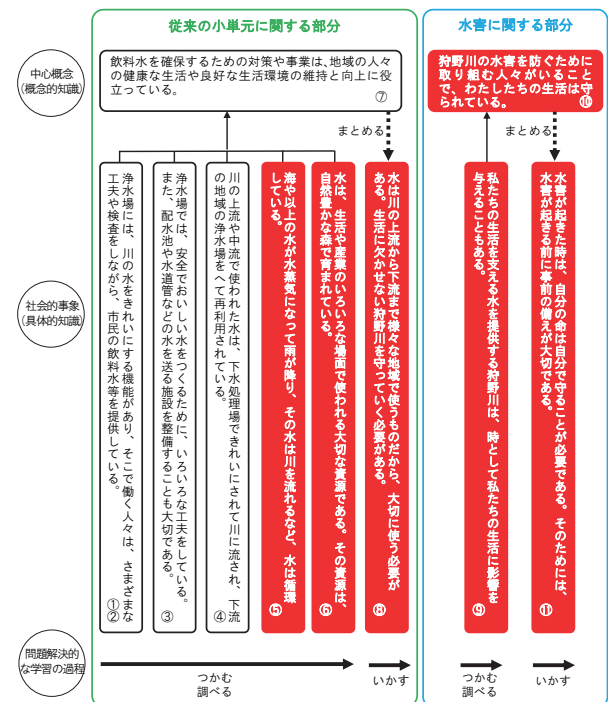


図2: 作成した知識の構造図の例
(4年生社会科「水はどこから」伊豆市立熊坂小学校版)

また、防災教育では、地域の災害リスクを身近なものとして捉え、児童の当事者意識を喚起させる事が重要である。そのためには、児童が普段目にしていない事象などと関連付けることが有効であると考えられたため、当該市町の過去の水害写真と通常の様子を同じアングルで対比させた教材や、学校区内の水害リスクを示したハザードマップ等を作成したほか、地元消防団の活動を紹介するなどした映像資料を授業の展開に合わせて複数用意した。この写真や消防団の映像資料などの作成にあたっては、自治体防災部局にもご協力を頂いた。

(2) 発問計画

昨今の授業の展開方法は、先生が一方向的に知識等を教える詰め込み型ではなく、1時限45分の授業のなかで2~3の発問を教員が行い、その発問に対して児童の考えを述べさせたり、発問に応じたグループワークをさせて、グループでまとめた考えを発表させるなどの方法が取られている。この方法はアクティブ・ラーニングと呼ばれるもので、教員は授業の狙いに応じて児童の考えを引き出し、導いていく、云わばファシリテーターとなっている。そのため、どのような発問を行うかが授業の進め方を決定づける重要な事項であり、教材は、その発問に対して児童の考え等を引き出すためのツールという位置付けとなる。発問計画は、1時限ごとにどのような発問を行い、どのような教材を使って児童の考え等を引き出し、導くかを計画したものであり、実際に試行授業を行って頂く学校教員や教育委員会指導主事の指導を受けながら作成した（図3）。

(3) 板書計画

板書計画は、発問によって児童から引き出した考えなどを表現しつつ、授業のまとめまでをどのように黒板に表現するかを計画したものである。黒板に貼り付ける教材は、板書計画を考慮してサイズを決定していく。図4

に示した例は、実際に伊豆市立熊坂小学校の5時限目の授業の結果を撮影したものである。

6時限目 私たちにもできる水がいのそなえ		
<p>本時のねらい(目標) 水害から自分の命を守るために、ハザードマップを使って避難する場所を知ると共に、避難の行動を理解する。【自助を学ぶ】 ※指導計画の「」は、予想される児童の発言(児童に伝えたい発言)を示す。</p>		
<p>流れ 導入(5分)</p> <p>1. 4時限目で習った、避難するタイミングと情報の入手方法を思い出し、どこに避難するかを問うかける。</p> <p>発問: 避難勧告が出たら、どこへ逃げますか?</p> <p>安全な場所へ逃げる。 水が浸からない場所へ逃げる。 避難所へ行く。 避難所はどこなのだろう?</p>	<p>指導上のポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> 避難勧告が出た時にどこへ避難するかを考えさせる。 	<p>教材解説(◎は補助教材)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎狩野川台風規模の大雨が降った時に備えた行動 
<p>展開(30分)</p> <p>2. ハザードマップ(児童向け簡易版)より、自分達の家や避難所の場所を確認する。</p> <p>発問: どこへ逃げたら良いと思いますか?</p> <p>ハザードマップは、川の水があふれた時に、水が浸かる場所を示した地図だとわかった。 大雨が降った時に、水が浸からない安全な場所を知るために使えることもわかった。 実際に避難するには、どのような行動をしたらよいのか?</p> <p>3. 水害が起きそうな大雨が降り続き、避難勧告が発令されました。この状況で、自分や家族の命を守るための避難の行動をグループ毎に考える。</p> <p>主発問: 避難勧告が出ました。自分や家族の命を守るために、あらかじめ備えが必要で、水害に備えて何をしたらよいでしょう?</p> <p>避難勧告が出た時の避難行動が順番に、以下のとおりだとわかった。 ①事前に準備する ②情報を確認する ③避難する 水害が起きそうなときは、川に近づいてはいけないことがわかった。</p>	<p>ハザードマップ(児童向け簡易版)より、自分達の家や避難所の場所を確認する。</p> <p>狩野川流域の交通図 自分の住んでいる地域の特徴を学ぶ。</p> <p>ハザードマップ(児童向け簡易版)</p> <p>ハザードマップとは何かを学ぶ。</p> <p>◎水位を伝える模型</p> <p>ハザードマップ(簡易版)で示す色が、児童のどの部位までくのかを伝える</p> <p>◎グループワークで使用するキーワードカード</p> <p>◎ひなんする</p> <p>◎情報を確認する</p> <p>◎事前に準備する</p> <p>◎川の様子を見に行きに行かないこと伝える。</p> <p>その後、水害に備えるには、事前に準備することが大切であることを伝え、「事前に準備する」と「情報を確認する」</p>	<p>◎水位を伝える模型</p> <p>ハザードマップ(簡易版)で示す色が、児童のどの部位までくのかを伝える</p> <p>◎グループワークで使用するキーワードカード</p> <p>◎ひなんする</p> <p>◎情報を確認する</p> <p>◎事前に準備する</p> <p>◎川の様子を見に行きに行かないこと伝える。</p>

図3:作成した発問計画の例



図4:実際の板書の例

(4) 学校区スケールの水害ハザードマップ

教材として水害ハザードマップを利用するにあたり、通常ハザードマップでは縮尺が小さく、児童の生活圏の道路やランドマークが読み取りにくいことから、学校区ごとにハザードマップを作成した(図5)。このハザードマップには、洪水時の浸水深や土砂災害警戒区域、

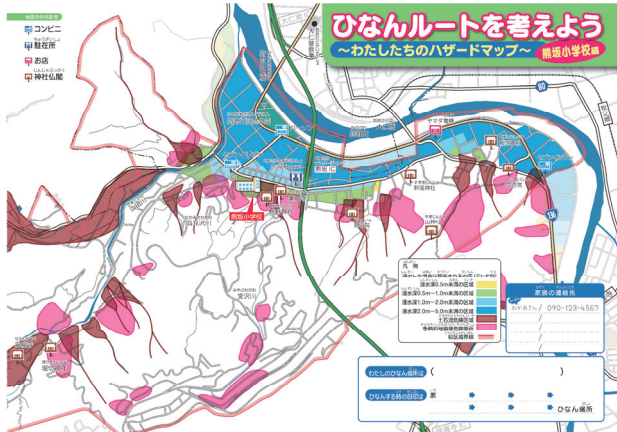


図5:学校区スケールのハザードマップ

避難所の情報を掲載した。また、ランドマークとして、コンビニ、駐在所、商店、寺社仏閣を掲載した。さらに、洪水時の浸水深の色凡例を児童が理解しやすくするため、水位を伝える模型(図6)を作成し、各学校に1体ずつ提供した。

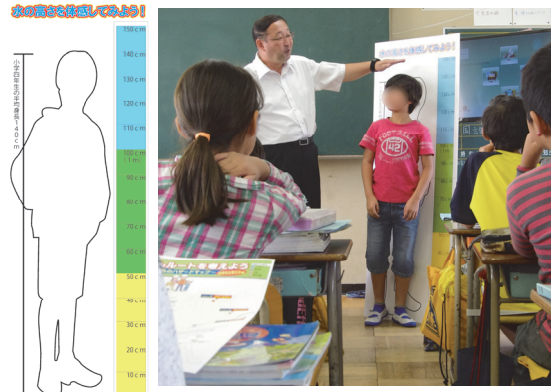


図6:ハザードマップの着色に対応した水位を伝える模型

(5) その他の教材

その他、板書用の掲示物等の教材、ビデオ教材やワークシート、単元テストを作成した。



図7:板書用掲示物の例



図8:ビデオ教材の例

4. 狩野川流域・防災河川環境教育の実践

(1) 小学校4年生社会科授業における試行授業の実践

試行授業は、表2に示した小学校・単元で、沼津市立第三小学校では、2016年10月11日~14日までの間で5時限、伊豆市立熊坂小学校では、同9月29日~10月13日までの間で6時限、伊豆の国市長岡南小学校では、同10月3日~7日までの間で4時限で行われた。一部の授業は公開で行われ、報道取材のほか、それぞれの市長の視察も行われた。



教員が水害による被害を説明

映像「狩野川台風」鑑賞

図 9: 沼津市立第三小学校における試行授業の様子



狩野川の水利用を考える

映像「狩野川水のふるさと」鑑賞

図 10: 伊豆市立熊坂小学校における試行授業の様子



児童による土のう作り体験

映像「消防団とは」鑑賞

図 11: 伊豆の国市立長岡南小学校における試行授業の様子

(2) 試行授業の効果検証

試行授業の効果検証は、保護者へのアンケート調査により行った。具体的には、全ての試行授業実施後に 1 週間の間を空けて保護者にアンケート調査票を配布し、試行授業の実施により保護者等への波及効果が得られたかを確認した。

保護者へのアンケート調査では、試行授業の内容を子供が家庭で話をしたかを問うた。この結果、児童の約 8 割が家庭で話をしたとの結果となった(図 12a)。家庭の事情が様々ある中で、この数字は小さくないものと考えられる。なお、児童には家族と授業の話をするようにとの指導は行っていない。

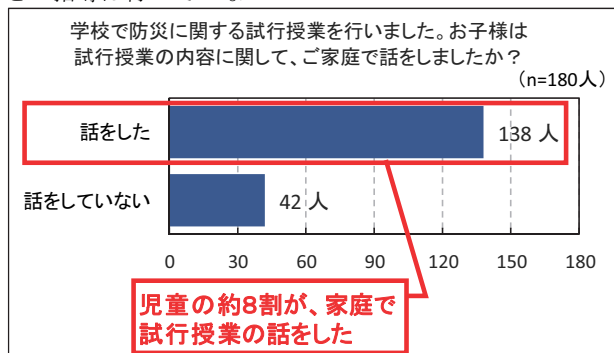


図 12a: 保護者へのアンケート調査

アンケート調査ではさらに、子供の話を聞いた後、どんな行動を行ったかを問うた。複数回答で回答者数 134 人のうち、「ハザードマップを確認した」が 46 人、「家族で避難場所や避難ルートを確認した」が 62 人、「備蓄用品の準備もしくは備蓄内容の確認をした」が 24 人、

「災害が起きた時の連絡方法を確認した」が 26 人と、保護者の防災意識の向上に寄与していることが伺われた(図 12b)。

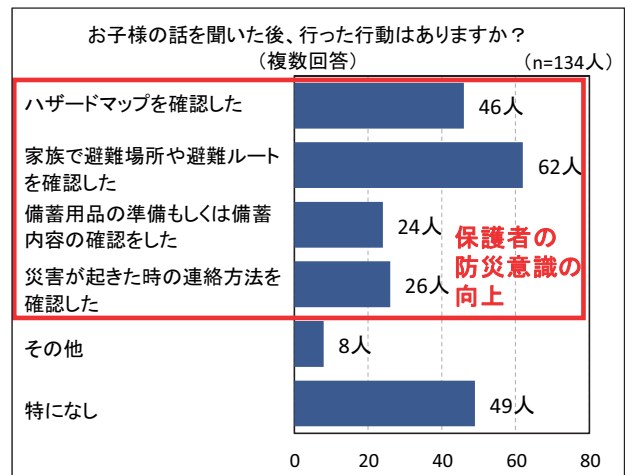


図 12b: 保護者へのアンケート結果

5. まとめ

(1) 結果

試行授業を受けた児童の約 8 割が家庭で試行授業の話をし、家族で避難場所や避難ルートを確認するなど、保護者の防災行動に波及していることが確認できた。これは、図 5 に示した学校区単位のスケールのハザードマップを児童全員に配布したことが特に奏功したものと考えられる。即ち、ハザードマップを児童各位が家庭に持ち帰り、家族と洪水時の対応について話し合う重要なきっかけとなったものと考えられる。

試行授業実施後に、授業者の教員や教育委員会指導主事らと反省会を実施した。教員からは、「試行授業用に作成した映像及び写真等の教材は、児童の興味をひきつけていたのでありがたかった」、「ハザードマップを活用したことで、児童が自分のことと捉えて、防災について真剣に考えるようになった」などの意見が聞かれた。

(2) 今後の展望

今般は、狩野川流域 7 市町のうち、3 市のそれぞれ 1 校をモデル校として取り組んだ。今後は、流域 7 市町全てに展開し、各市町版の防災・河川環境教育実践ガイドを作成する予定である。また、試行授業を行った 3 市に対しても、授業の継続的な実施や市内の他の学校への水平展開に向けて、実践ガイドの改良等、自治体と協力して引き続き必要なサポートを行っていくこととしている。

謝辞

今般の試行授業の実施や防災・河川環境教育実践ガイドの作成にあたっては、常葉大学の重川希志依教授、名城大学の柄谷友香教授を始め、沼津市、伊豆市、伊豆の国市の教育委員会指導主事と試行授業を実施して戴いたモデル校 3 校の先生方には、多くの時間と労力を割いて戴き、有意義な多くの助言を戴いた。改めて感謝申し上げる。

参考文献

*1 国土交通省中部地方整備局：狩野川水系河川整備計画【大臣管理区間】(平成 17 年 12 月 16 日(平成 28 年 12 月 9 日変更)), 2016

*2 狩野川台風の記憶をつなぐ会

<http://www.cbr.mlit.go.jp/numazu/river/tsunagu/index.html>