

防災教育の充実に向けた連携・支援の取り組み について

川口 智香¹・小島 淳²

¹京都国道事務所 管理第二課 (〒600-8234京都府下京区西洞院通塩小路の南不堂町808)

²琵琶湖河川事務所 工務課 (〒520-2279滋賀県大津市黒津4丁目5番1号)。

国土交通省では、平成27年9月の関東・東北豪雨災害を受け、新たに「水防災意識社会再構築ビジョン」として全国的に令和2年度を目処にハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進することとした。福知山河川国道事務所では、この水防災意識社会再構築ビジョンの取り組みの一環として、学校教育における防災教育の充実に向け、平成29年度から福知山市の支援校と連携し、学習指導計画案の作成に取り組んできた。資料の提供だけでなく、福知山市役所とも連携し、教科書に合った授業内容や、川とともにくらすための水害を防ぐ工夫を学習する工事現場見学会の実施など、支援の取り組みについて報告を行う。

キーワード 防災教育、減災対策協議会、水ビジョン、由良川

1. はじめに

(1) 由良川の概要

福知山河川国道事務所では、由良川水系直轄管理区間の由良川 54.1km、土師川 2.3km を管理している。



図-1 由良川流域図

由良川の上流部は河床勾配が約1/200~1/300と急で流れが速いが、中流部では標高が低く、福知山市や綾部市の市街地では河床勾配が1/500~1/1,500と緩いため洪水が溜まりやすくなっている。さらに下流部では河床勾配が1/8,000と更に緩やかになり、かつ兩岸に山が迫った狭長な谷底平野となっている。このような地形の特徴から中下流部では水害が頻発している。また、由良川はその大半が無堤区間となっており、昔から幾多の洪水被害を受けてきた。

近年においても、2004年(平成16年)台風23号や

2013年(平成25年)台風18号、2018年(平成30年)梅雨前線など多くの洪水被害に見舞われている。

由良川ではこのような度重なる洪水被害を受け、連続堤・輪中堤による築堤や宅地嵩上げなど、河川整備計画の対策の一部を大幅に前倒して行う緊急的な治水対策で実施する外水対策や総合的な治水対策として国・府・市が連携し、内水被害の軽減を図るため排水ポンプの増強等を実施している。しかしながら、激甚化する自然災害から身を守るためには施設に頼るだけでなく、自ら災害のリスクを察知し主体的に避難できるような住民一人ひとりの意識の変革を目指す取り組みも必要である。

(2) 由良川減災対策協議会

「平成27年9月関東・東北豪雨」において利根川水系鬼怒川の堤防決壊により広範囲かつ長時間の浸水が発生した。また、これらに住民の避難の遅れも加わり、数多くの孤立者が発生した。このような事態を踏まえ、「施設では守り切れない大洪水は必ず発生するもの」へと意識を変革し、社会全体で洪水に備えるため新たに「水防災意識社会再構築ビジョン」(以下「水ビジョン」という。)として全国的に水防災意識社会を再構築する協議会を設置し令和2年度を目処にハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進することされた。

由良川では、この「水ビジョン」を踏まえ、由良川沿川の福知山市、舞鶴市、綾部市、宮津市及び京都府、京都地方気象台、近畿地方整備局で構成される「由良

川減災対策協議会」(以下「協議会」という。)を平成28年5月に設立した。本協議会では、由良川の洪水が溜まりやすい地形的特徴により被った幾度も浸水被害の教訓として主な課題を抽出し、「逃がす・防ぐ・立ち上がる」ことに主眼をおいた取り組み方針を策定した。



図-2 由良川減災対策協議会

(3) 防災教育の促進

平成27年8月、台風10号等の一連の台風によって、中小河川で氾濫が発生し、逃げ遅れによる多数の死者や甚大な経済被害が発生した。この災害を受け、水防法等が一部改正され、「水ビジョン」の各種取組のうち緊急的に実施すべき事項について、実効性をもって着実に推進するため、概ね5年(令和3年度)で取り組むべき方向性、具体的な進め方や国土交通省の支援等について、国土交通省として32項目の緊急行動計画がとりまとめられ、防災教育の促進についても位置付けられた。

「協議会」で策定した取組方針についても、防災に関する啓発活動として実施している出前講座等の取組が地域に十分浸透していないことが課題と考え、「防災に関する啓発活動、水害(防災)教育の拡充」を目的とし、防災教育に関する支援を実施する学校を教育関係者等と連携して決定し、指導計画の作成・共有を行うことを新たな取組として追加した。

2. 事前調整支援校の選定と実施内容の調整

(1) 支援校の選定

防災教育の指導計画を作成するにあたり、福知山市の教育委員会を通じて、由良川沿川にあり、近年の内水氾濫により周辺地域で浸水被害が発生していた福知山市立庵我小学校を支援校の候補とした。

支援校の選定にあたっては、事務所と交流のある小学校や教諭と直接交渉する方法や、自治体の危機管理部門から同様に関係の深い学校を紹介してもらう方法もあるが、防災教育を実施した結果などを水平展開する必要もあることから、教育委員会にも事前に情報提供を行い、選定に関して必要な情報提供やアドバイスを受ける事がスムーズな実施につながった。

(2) 実施内容の調整

支援校の協力依頼の際、当初打合せにおいて下記の課

題が確認できた。

- ・教育委員会を通じて水害から命を守るための防災教育の充実について通知があったが、他にも原子力防災や地震防災などいろいろな取組を進めるよう連絡がきている状況。
- ・学校の年間学習スケジュールが決まっており、風水害の学習も含めてそれらの取組を新たに単元として追加することは困難。
- ・一方で地域の特徴として水害に見舞われる可能性が高いため、子供達の防災意識向上のために時間を見つけて先生から話をしている状況。

課題を踏まえ、指導計画(案)作成に向けて、理科で学ぶ台風などの気象情報、河川の水の流れや働きなど、既存の教科書の内容のなかで防災に関連がある単元を抽出し、教科書に沿いながら水防災の学習を取り入れることを提案した。また、現場見学を授業の一環として設けることで、座学の知識に加え現場でのスケール感なども体験することができ、より防災教育の内容や理解を深められるのではないかと考えた。

これらを踏まえ、各学年の教科書の内容を学校関係者と確認し、5年生の授業のなかで水防災教育を取り入れた授業の実施を調整した。抽出した単元と水防災教育を取り入れるにあたり着目した教科書の内容を下記に示す。

単元①：理科「台風と気象情報」

(教科書の内容)

台風の動きと天気の変化について調べ学習を行い、関係性について理解するとともに、降雨や強風によって災害が起こることを認識する。

(着目点)

台風の動きの理解する。

台風により起こりうる被害状況を知る。

単元②：理科「災害から身を守る」

(教科書の内容)

台風と災害の関係を学習し、自分たちにもできる情報収集や日ごろの備えについて整理する。また、災害の種類に対する注意報や警報の違いを理解する。

(着目点)

日ごろの備えについて考える。

注意報や警報などの違いを理解する。

単元③：理科「川とともにくらすための水害を防ぐ工夫」

(教科書の内容)

河川の氾濫から守るために、様々な護岸工事がなされていたことを学び、川のそばで暮らす人々が、川の災害から暮らしを守るために考えた知恵や工夫を理解する。

(着目点)

災害から暮らしを守るための知恵や工夫を理解する。

3. 実施内容

上記の授業内容に沿って、対象となる授業の単元毎に下記の支援を行った。

(1) 気象情報、身近な災害情報の提供

理科の「台風と気象情報」の単元において、由良川減災対策協議会のメンバーでもある京都地方気象台から台風の動きを気象衛星で撮影した動画を収集し、過去に発生した台風による周辺地域の被害状況の写真と併せ、学校へ学習教材として活用していただくために提供した。

従来の授業内容では台風による被害を学習するうえで全国的に取り上げられた被害が紹介されており、身近な地域の過去の被害状況を学ぶものではなかった。そこで降雨や台風で起こりうる被害について、知識を深め、水災害が身近なものとして認識してもらうために周辺地域の過去の被害状況写真を活用するなど工夫した。

また、河川管理者が出向いて授業を行うのではなく、指導計画作成後も毎年継続した授業が進められることを期待して、提供した学習教材を授業に取り入れた担任教諭による防災教育の授業を実現させた。



図-3 担当教諭による授業の様子

(2) ハザードマップを活用したグループワーク

理科の「災害から身を守る」の単元において、台風前や降雨時の情報や避難をする際の注意点について知識を深めてもらうとともに、地域の浸水被害や土砂災害の危険性について認識してもらうことを目的にハザードマップを活用したグループワークを行った。

グループワークでは、一般に配布しているハザードマップではなく、福知山市と調整のうね小学校や避難所周辺に範囲を限定したハザードマップを作成し活用することで、児童が住む地域の浸水被害や土砂災害の危険性について分かりやすく、また、自分の家や避難所の場所などに印をつけながら避難ルートの確認をするなど、ハザードマップの活用方法についても理解してもらえるよう工夫した。また、指導計画作成後も市からエリアを限定したハザードマップの提供を受けることで担当教諭による授業の実現も期待ができる。

ハザードマップで地域の災害の危険性を認識してもら

ったうえで、実際に避難勧告と避難指示の防災無線を流し、違いや発令のタイミングを説明することで避難の重要性についても理解を深めてもらった。



図-4 グループワークの様子

(3) 水害を防ぐ施設の現場見学

理科の「川とともにくらすための水害を防ぐ工夫」の単元において、河川の氾濫から暮らしを守る方法を学ぶことを目的に、築堤工事の現場見学を行った。

座学のための授業ではなく、実物を見てスケール感を体感してもらい、堤防の目的や護岸の役割について理解を深めてもらった。

また、堤防では守りきれない洪水が発生する可能性についても触れ、堤防の高さや材料を見てもらうことで、越水や破堤が起こりうることを実感してもらい、逃げることの重要性についてより認識を深めてもらうことができた。

なお、現場見学を実施するにあたり、(株)河野建設のご協力のもと、実際の施工方法の見学や建設資材に触れたり、建設機械の乗車体験を行ったりすることで土木への興味の向上を図った。現場見学実施後には児童から施工業者への感謝状が贈られるなど、土木技術者の担い手確保の観点からも有効な取組であったと考える。



図-5 現場見学の様子

4. 結果・考察を踏まえた指導計画(案)の作成

(1) 聞き取り調査

防災教育に参加した児童17名及び先生へ防災教育を実施した感想の聞き取り調査を行った。その結果は下記に示すとおりである。

【防災教育に参加した児童】（複数回答）

- ①自分の家の危険性が分かった …………… 10人
- ②災害に備えたい …………… 7人
- ③地域の避難場所が分かった …………… 7人
- ④危険なときは避難したい …………… 7人
- ⑤今日習ったことを家族にも教えたい …… 7人

【庵我小学校の先生】

・庵我地域は洪水の被害の多いところだという認識はあるが、では、どうしたら身を守れるのかということや、自分の住んでいる場所にどんな危険があるか実感がない児童が多く、ご指導いただいた学習をとおして、身近なこととして捉え、たくさん学ぶことができた。

・教科書では分からない雲の動きなどがわかる資料による授業だったため子供達も積極的に授業に取り組んでいた。

(2) 考察

聞き取り調査の結果から、多くの児童が災害への備えについて積極的な意見を述べていることや、従来の教科書にはない身近な地域の写真が使われたことにより児童が積極的に授業に参加していた姿も見受けられたことから、教科書に沿いながら水防災の学習を取り入れる今回の支援方法の有効性を確認できた。

(3) 指導計画（案）作成

防災教育指導計画（案）を作成するにあたり、下記に示す目標を定めた。

- ・地域の災害の特性や防災体制について理解できるようになる。
- ・災害により引き起こされる危険を予測し、災害時には自ら危険を回避できる行動ができるようになる。
- ・災害時には、家族や友達、周囲の人々の安全にも気を配り、他の人の役に立つ行動ができるようになる。

目標に応じた授業の展開例を作成するにあたり、支援対象とした3単元での授業を参考に、対象授業の抽出を行った。調整の段階ではすでに授業が終わっており、支援の対象授業にはできなかったが、代表事例となることを考え、より目標に沿った内容である社会の2単元と理科の1単元を対象授業とし展開例を作成いただいた。

展開例①：社会「さまざまな土地のくらし
水害とむきあう人々」

（授業内容）

全10時間のうち8限目を対象。身近な場所の普段と洪水時の写真を見比べるなど大雨が降った時の危険性につ

いて理解を深める。

展開例②：社会「さまざまな土地のくらし
今も続く水害への備え」

（授業内容）

全10時間のうち9限目を対象。ハザードマップを活用し地域の危険な場所を把握するとともに、災害に対する備えについて考える。

展開例③：理科「流れる水のはたらき

川とわたしたちのくらし」

（授業内容）

全11時間のうち9・10限目を対象。洪水災害を防ぐ工夫を学ぶために地域の築堤箇所の現場見学を行う。

展開例1

1	教科・単元等名	社会（5年） 【第5学年 さまざまな土地のくらし（2）低地に住む岐阜県海津市の人々のくらし 水害とむきあう人々】
2	ねらい	洪水によって、多くの人の命が失われ、浸水する家があるなどの大きな被害があったこと、水害から人々の生活を守るための工夫があることを資料から読み取ることができる。
3	指導計画	（10時間 展開例②/10） （1）自分たちの住んでいる地域との違いを考える。（1時間） （2）沖繩県の高城に合わせたくらしの工夫を学ぶ。（4時間） （3）岐阜県海津市の土地に合わせたくらしの工夫を学ぶ。（4時間） ・岐阜県海津市の土地の様子を学ぶ。 ・堤防の中の田の様子を学ぶ。 ・大雨が降ったときの川の危険性と通常時の川の利点を考える。【本時】 ・地域の危険な場所を知り、災害に対する備えを考える。 （4）学習したことをまとめる。（1時間）
4	本時の展開（本時②/10時）	

過程	指導内容	学習活動	教員員の支援等	資料
導入	1 ぬあての確認	○ぬあてを書いて本時の学習を確認する。	○洪水災害について、川の利点について考えることをおさえる。	大雨が降ったときの川の危険性と川の利点について考える。
展開	2 大雨について	○台風の衛星写真や降水量のグラフから大雨の状況について読み取る。	○グラフから大雨が台風の影であること、短時間にも多量の雨が降ったことを確認させる。	「国土交通省福知山河川国道事務所作成の「パワーポイント」の活用。
閉	3 福知山市での被害	○身近な場所の普段と洪水災害時の写真を見比べる。	○場所の簡単な説明、水位や壊れているものなどに注目させる。	

図－6 指導計画（案）の例

5.効果

防災教育を実施した後、平成30年7月豪雨により福知山市では3日間で総雨量439.0mmを記録する大雨が降り続き、流域内で内水による浸水が発生するなど甚大な被害を受けた。数多くの水位観測所で氾濫危険水位を超過し、福知山水位観測所でも最高水位6.52mを記録した。また、避難勧告も発令され、庵我小学校周辺でも内水による浸水が発生した。

後日、防災教育で学んだことを生かし、多くの児童が下記のような行動を取ったことを確認した。

- ・避難所に避難した
- ・非常食の備えをした
- ・ニュースで気象情報を見た
- ・自分の家の危険性を親に話した
- ・避難が必要か親に確認した

児童の防災に対する認識変化と意識向上が見られ、防災教育の効果があつたと考えている。

■水位の状況(福知山水位観測所)【7月7日19時時点】

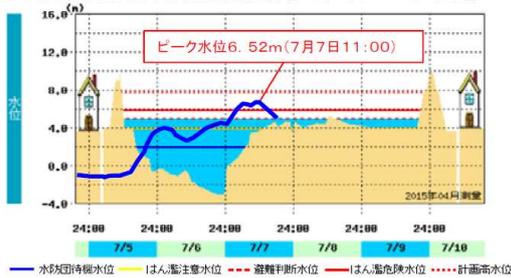


図-7 7月豪雨の状況

6.今後について

庵我小学校で作成した防災教育学習指導計画案を協議会で共有し、教育委員会を通じてその他の学校へ情報提供することを目標としているが、下記の調整が必要であり、その対応策について今後更に協議会において議論を行うこととしている。

- ・提供される指導計画(案)だけの防災教育普及は困難であり、防災教育を実施する学校からの要請を受けて、提供する資料の調整など適宜支援を実施する必要がある。
- ・庵我小学校では学校とも調整し、5年生の授業を対象としたが他学年の関連授業も確認し、様々な学年に見合った指導計画(案)の作成を行う。
- ・支援のタイミングを逃さないための学校との連携方法の確立。

謝辞：防災教育指導計画案作成にご協力頂きました福知山市立庵我小学校のみなさま、防災教育の授業や現場見学会の実施にご協力頂いたみなさま、また本稿のとりまとめにあたりご助言・ご指導等頂いたみなさま、全ての方々に深く御礼申し上げます。