

共に創り上げる流域治水

－ 地域で進める河川教育を例に－

帯広開発建設部 治水課

○ 能代 晃輔

帯広開発建設部 流域治水対策官付

小泉 和久

株式会社北開水工コンサルタント 河川管理部

松川 優一

気候変動に伴う頻発化・激甚化する水災害に対しては、行政のみならず企業や個人による流域治水への具体的な行動を促す取組も重要である。『十勝川水系流域治水プロジェクト2.0』ではハード対策のほか、河川教育等ソフト対策の取組も加速化・深化させることとしている。

本報では、2018年から「官」「民」が連携協働し防災教育を展開し、2024年には「学」を加え、『水災害の自分事化』実現に向けた取組の成果を報告する。

キーワード：河川教育、流域治水、共創、十勝川流域

1. はじめに

近年、気候変動に伴い水災害が頻発化・激甚化している。特に2016年8月には、4つの台風が北海道に接近・上陸し、全道各地で記録的大雨となった。十勝川流域においても堤防の決壊や河川の氾濫が発生し、人的被害や多数の住宅被害など、甚大な被害が発生した。

このような水災害に対して、行政のみならず企業や個人による流域治水への具体的な行動を促すことも重要な取組みと位置付けており、『十勝川水系流域治水プロジェクト2.0』ではハード対策のほか、河川教育等ソフト対策の取組も加速化・深化させることとしている。

帯広開発建設部治水課では、2018年から北海道東部の十勝管内にある帯広市立稻田小学校において、学校横を流れる売買川（うりかいがわ）を中心とし河川防災への知識や備えに関する河川活動を地元の民間企業と協働で継続実施している（写真-1）。2024年からはこの枠組みに、気候変動による降雨特性や水災害リスク評価に関する研究などを行う北海道大学大学院工学研究院防災行動学分野の協力も得て実施している。

本報では、河川管理者である「官」、地元民間企業の「民」、研究機関である「学」の3者が連携協働し実施している河川教育、特にここでは防災教育に主眼を置き、『水災害の自分事化』実現に向けた取組の成果を報告する。

2. 学校教育における「河川教育」の位置付け

学校教育において「河川教育」は総合的学習の時間や理科・社会科など教科を横断的に扱われることが多く、創意工夫を生かした教育活動が展開され、河川を地域にある教材の一つとして位置づけている場合もある。



写真-1 河川防災学習の様子

河川教育のうち『環境教育』は、調査を通じて身近な自然環境に接することで環境問題への関心を高める良い機会となる全国水生生物調査が1984年から実施されている¹⁾ほか、1998年6月の河川審議会川に学ぶ小委員会答申（「「川に学ぶ」社会をめざして」）に示される、1)人々の関心を高める魅力ある川（づくり） 2)正しく広範な知識・情報の提供 3)川に学ぶ機会の提供 4)主体的、継続的な活動のために（の支援・枠組み）の4つの「川に学ぶ」社会の実現のための基本方針によって河川環境学習に係る取組みの展開を図るため、翌1999年より「『子どもの水辺』再発見プロジェクト」が進められている²⁾。

『防災教育』は、近年の全国各地で発生している激甚な自然災害への対応や今後の気候変動に対する極端な降雨による洪水や土砂災害などの水災害の発生頻度が高まる中、国土交通省では2015年12月「水防災意識社会再

稻田小学校 河川教育計画

【ねらい】

- ・自然豊かな環境を生かし、災害に対する知識を身につけ、命を守る行動がとれるようにする。
- ・災害から身を守る学習として、自他を大切にし、命を大切にする心情をはぐくむ。

【年間スケジュール】(4年間で8コマ(計360分))

	8月	9月	10月	11月
3年	川の学習・川の安全(2) 【総合】 ・売買川について調べる ・安全に川と関わる		親子防災教室【帯広市・おび学】 ・学校の防災倉庫について ・帯広の災害	
4年		自然災害からくらしを守る(1) 【社会】 ・風水害からくらしを守る		
5年			流れる水のはたらき(1・2) 【理科】 ・流水模型実験 ・河川氾濫と避難	
6年		・学年に応じた教育活動 ・途切れない教育活動 →知識の定着を目指す		大地のつくりと変化(2) 【理科】 ・災害時の避難



図-1 帯広市立稻田小学校 河川教育計画(ねらい・年間スケジュール)

構築ビジョン」を策定し、この実現に向け 2017 年 6 月「水防災意識社会の再構築に向けた緊急行動計画」をとりまとめ、国民並びに次世代を担う子どもたちを対象とした防災教育の取組みが重要なテーマと位置付けられている³⁾。また近年、社会では河川流域全体のあらゆる関係者が協働して水災害を軽減させる「流域治水」への転換が求められ、2021 年 11 月に「流域治水関連法」が施行された。本法案が審議された国土交通委員会では「学校教育及び社会教育における防災教育の充実を図ること」が附帯決議され、防災教育活動の更なる拡大が求められている⁴⁾。

このような社会背景から「河川教育」は子どもたちが地域の河川に親しみ、自然環境や災害が発生した時の状況を理解し、自分がやるべきことを考え、そして学んだことを家族や地域へ伝え、行動に変える大事な活動の一つと言える。

3. 河川教育の概要とその取組

(1) 実施校と河川教育のねらい

実施する帯広市立稻田小学校は、北側に札内川へ合流する売買川が流れ、「稻田の杜」とよばれるカシワ林もある緑豊かで自然に囲まれている地域であり、周辺には中学校や高等学校・大学がある文教住宅地区にある。

この売買川は、宅地化・都市化が進む下流域で過去に度重なる洪水被害が発生しており、それを防ぐための分水路が小学校の位置より上流側で整備され、2003年に完成している。

同校では、2018年より5年理科「流れる水のはたらき」で河川防災に関する部分を1コマ(45分)×3クラスの支援を始めてから、2023年までに3年から6年までの4学年分の年間全8コマ、児童1人に対し360分(45分×8コマ)の時間を河川教育に充てている。(図-1)

この河川教育のねらい(達成させたいこと)は、

- ・自然豊かな環境を生かし、災害に対する知識を身につけ、命を守る行動がとれるようにする。
- ・災害から身を守る学習として、自他を大切にし、命を大切にする心情をはぐくむ。

というように、実施校の想いが伝わるものとなっており、学年に応じた学習内容で途切れない教育活動を行うことで知識の定着を目指している。

この河川教育のねらいを達成させるため、全道各地で河川関連の調査・検討を行う北開水工コンサルタントと河川管理者である帯広開発建設部治水課が協働で専門性の高い教育活動を継続実施している。

(2) 河川教育内容

河川教育の実施内容は以下に示す a)~d)であり、それらは児童の発達段階を考え、「楽しさ」から「学習」へ向かっている。

a) 3学年総合「売買川たんけん隊」(2コマ)

この学習は、学校横を流れる売買川の「水辺の楽校」を利用した校外体験学習として、水生昆虫や魚類の観察・水質はどうかといった『環境教育』に加え、ビニール袋を河川横断方向に展張し流れる水の力を体験したり水の中の歩き難さを体感したりする『防災学習』、川の、



写真- 2 流れる水の力を体験（3年総合）



写真- 3 マイ・タイムライン（4年社会）



写真- 4 河川実験装置を使った授業（5年理科）



写真- 5 詳細なマイ・タイムライン（5年理科）



写真- 6 「川の防災情報」の説明（6年理科）



写真- 7 プロジェクションマッピング（6年理科）

危険な場所探しや足の保護・ライフジャケット着用など『安全学習』を実施している。（写真-2）

参加しているほとんどの児童は、これまで川に入る機会は少なく、また、教諭・保護者など身近な大人からも「川は危ないもの」と伝えられていることから、入水直前まで怖がっている子も多いが、安全な川との付き合い方を学び、大人たちもサポートすることで、授業最後には「まだ帰りたくない」といった声が聞こえてきた。

実際に身近な川に触れ合う学習を行うことで、水中歩行の大変さであったり、流れる水の強さであったり、ま

たそのような環境で暮らす動植物にも关心を持つことができ、ここから6年生までの防災教育への「キックオフ」となっている。

b)4学年社会「自然災害からくらしを守る」（1コマ）

この学習では、身近に起こりそうな災害（地震、洪水・豪雨）のうち、洪水・豪雨災害にスポットを当て、過去の事例から災害に対する理解を深めたり、それぞれの立場（河川管理者・企業）で地域を守っていることを紹介した後、マイ・タイムライン初級編として検討ツール「逃げキッド」を使ってどのような準備をどのタイミ

ングで行うのか学習している。（前頁：写真-3）

ここでは、児童へマイ・タイムラインを「時間割」と表現し紹介することで身近に感じている様子であった。

c) 5学年理科「流れる水のはたらき」（実験1+座学2コマ）

この学習は、衣装ケースサイズの特製河川実験装置を使用し、児童の目の前で起こる「侵食」「運搬」「堆積」の様子を観察するほか、私たちの身近な川の水が増水するメカニズムや増水した川で起こる災害などを整理、浸水を防ぐための工夫にはどのような事があるのかを学んだ後、4年生の時より詳しく自分の置かれた状況を想定しながらマイ・タイムラインを作成している（前頁：写真-4・写真-5）。

この学習内容は理科の中でも難しい内容とされている単元ということもあり、教諭と単元で扱う用語や学んでほしいポイントを事前に確かめ、授業内で押さえている。このことにより単元の理解度が高められており、教諭からは学習評価の指標とする児童の単元テストにもその効果が表れているとの話であった。

d) 6学年理科「大地のつくりと変化」

最終学年の授業では、この単元で扱う「ハザードマップ」や地質分野ということに焦点を当て、学校周辺の地層・地質の話や土地の様子（高低差や氾濫平野・河岸段丘など）の話やマイ・ハザードマップの作成、そして児童一人ひとりが持つChromebook（タブレット）を使用して「川の防災情報」からの情報収集を体験している（前頁：写真-6）。また、将来の気象現象（台風）に伴う河川氾濫、浸水の広がりを学校周辺の3D地図模型に投影するプロジェクトマッピング装置（北海道大が作成）を活用し、仮想の洪水を体感してもらった（前頁：写真-7）。

3年生からの知識の総まとめとして、川での経験や実験等を振り返りつつ、プロジェクトマッピングや川の防災情報などから身近な地域の情報を把握し、学習の最終成果として、マイ・ハザードマップを作成した。

4. 実施後アンケートの推移

この河川防災教育の効果や翌年への改善点を見出すため、児童・教職員・保護者へ実施後アンケート調査を行

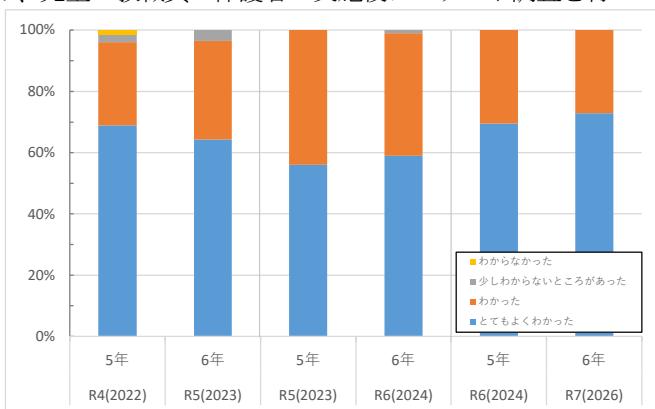


図- 2 防災学習の理解度

い、回答を得ている。そのうち、特に5・6年生の経年変化に着目して回答を整理し、学習効果を考察した。

(1) 学習の理解度

児童アンケートより、どの年度においてもおよそ9割以上の児童が「とてもよくわかった」「よくわかった」と回答しており、学習効果の高いプログラムとなっていることが分かる（図-2）。これらはアンケート結果のほか、教諭との事前事後の打合せによって得られた教材の改善点を翌年用に改善するなど行っている。さらに2024年から『学』を加えたことにより、実施校教諭から「災害に対する心構えに関する教育が最先端の研究結果を基に行うことが可能になったことにより、これまでよりも学びに深みを増した。また、子どもたちから『えっ』という驚きを引き出し考えるこの学習こそがこれからの人づくりに大切な事」とのコメントを得ており、本河川教育の理解度向上に寄与している。

(2) ハザードマップの保有

児童アンケートより、「ハザードマップの保有」に示す通り5年より6年で下がっている傾向がみられる（図-3）。これについてのフォローとして、6年授業の終盤に校区のハザードマップをプリント配布し、各家庭でハザードマップを再確認するよう呼びかけている。

実施後の保護者アンケートを併せて確認すると、「授業後お子さまと何かお話されましたか」の問い合わせに対し、5年生より6年生の方が割合的に「話をした」方が多くなり（次頁：図-4）、話された内容も配布したハザードマップを使っての話題（会話の一部：ハザードマップの大切さ・自宅の危険度・自宅でマイ・ハザードマップのおさらいをした等）が多かったことから、ハザードマップ配布の効果があったものと考えている。

(3) 防災意識の向上

保護者アンケートでは、防災学習の継続で家庭の防災意識が向上したと感じるか伺っている。1つの比較データしかないものの、「昨年より向上した」と答えた方は5年よりも6年の方が多くなっている（図-5）。また、1

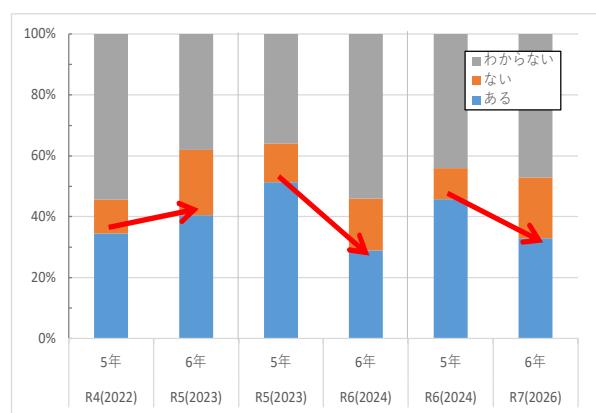


図- 3 ハザードマップの保有

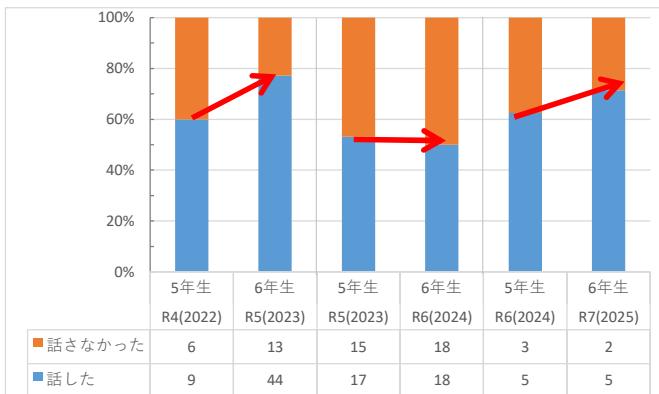


図-4 防災学習後の会話

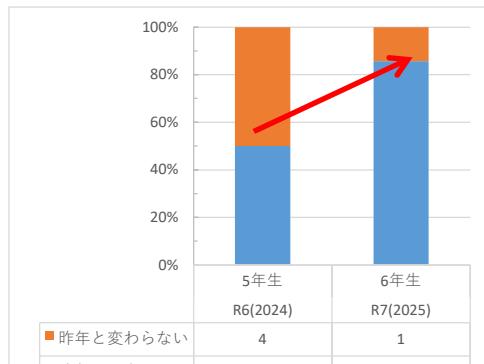


図-5 昨年と比較した防災意識の向上

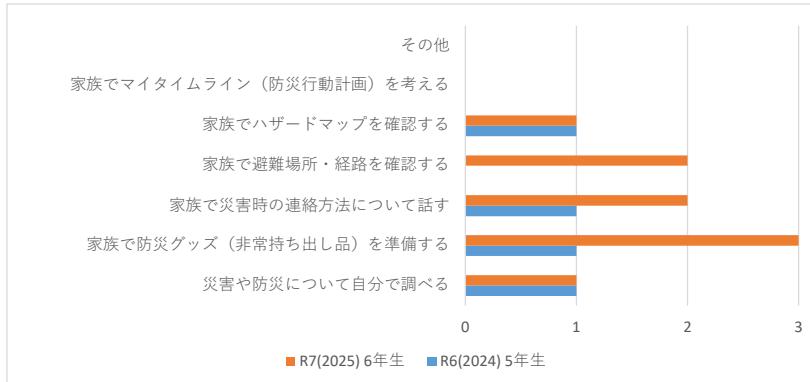


図-6 前年度防災学習からの防災行動

年前の防災学習からここまでどの間で何か防災行動をとられたか伺ったところ、「家族で防災グッズ（非常持ち出し品）を準備する」「家族で災害時の連絡方法について話す」「家族で避難場所・経路を確認する」の意見が多くかった（図-6）。保護者アンケートに関しては、学習会当日の子どもとの対話ができるきっかけのために行っていているものであり、回答者も防災に关心のある意識の高い方ではあると思われるが、そのような家庭であっても、子どもが学んだことを自分の生活に取り入れる『水害の自分事化』がされていることが分かった。

5. 「命を守る」を実現するために

このように、児童や教諭・保護者より高い評価を得ている河川教育であるが、これら実施した内容を児童から家庭や地域で共有できたとしても、実際の行動に移すことができなければ災害被害は繰り返してしまう。

報道等で映し出される災害被災地でしばしば見られる「これくらいまで家に水が入ってきた」「これまで住んでいてこんなこと起きたことが無かった」という住民の言葉。そしてスニーカーを片手に冠水した街中を裸足で歩く姿。まさしく、その人にとっては初めての経験で、大災害は一生において稀な出来事であるため、適切な行動をとることが難しかったのかもしれない。

しかし、その人が適切な防災行動を確実にとっていたのであれば、家に浸水てくるときには避難しているであろうし、裸足で水中を歩くという危険なこともしない

だろう。また、人を助けるために危険な任務を背負う救助隊員も要らなかつたかもしれない。

このように、防災教育は「教える」ことももちろん大事であるが、むしろ「自分事として行動がとれる」事が何よりも重要である。

「命を守る」を実現するためには、

- これまでの経験と将来予測を併せ、日頃から事前にあらゆる状況を想定し理解し対策をとること
- マイタイムラインやマイハザードマップで事前に行動指針を作成し、「惰性的」に動けるように準備すること
- 遠くでの災害が起った時「このとき自分ならこうする」「こうすると良いんじゃないかな」と避難訓練のように自分事として考え続ける訓練すること

の3つが重要ではないかと考えると同時に、水害では「危ないからミズ（川）から逃れる」だけではなく、水に親しみ「ミズ（川）から学び行動できる」人や地域になることが実現へのポイントと考える。

6. 今後の河川教育の展望

河川教育で求められているものは「生きる力」の育みであり、実際の社会や生活で生きる『知識や技能』、未知の状況にも対応できる『思考・判断・表現』、学んだことを人生や社会に生かそうとする『人間性』の3つの育成である。

河川の専門技術者集団として、これから社会を担う子どもたちや地域住民に対し、業務や研究を通じて得た知識や経験・成果を還元していくこと、またそれらを受け手が分かりやすい形で提供することは、我々の重要な社会的責務であると考える。水害リスクを単なる他人事・行政の問題とせず、自分自身の生活や地域と深く結びついた問題・関心事として捉えてもらうために『水災害の自分事化』を促すためのアプローチとして、今後は、仮想現実（VR）や拡張現実（AR）を活用した没入型の学習体験、地理情報システム（GIS）を用いたデータ分析など、デジタル技術を駆使し、より効果的で魅力的な教育手法の導入も検討したい。

防災学習で協働した縁で多くの関係機関との協力体制が構築でき、2025年度は新規2校において実施した。今後はこれらの連携をさらに強化し、地域社会への貢献活動として積極的に取組み、河川教育の裾野を広げていくことが重要であると考える。



写真-8 官民学連携協働した「河川教育」の枠組み
(左から 北海道大学・北開水工コンサルタント・
帯広開建治水課・帯広市立稲田小学校)

謝辞：本河川防災教育実施・改善にあたり、終始一貫して熱心なご指導を賜りました実施校となる帯広市立稲田小学校教諭や保護者・地域の方々、多大なご助言・ご協力を頂きました北海道大学大学院工学研究院防災行動学分野の石塚特任教授、SIP 第3期サブ課題B事務局の高橋氏におかれましては、ここに厚く御礼申し上げます。

また、これまで本河川教育に携わられたすべての方々には、多くの知識や示唆を頂いた。ここに記して深謝の意を表する。

参考文献

- 1) 環境省全国水生生物調査のページ。“水生生物調査について”. <https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/mizu/suisei/> . (参照2025-12-26)
- 2) 国土交通省水管理・国土保全局.“「子供の水辺」再発見プロジェクトについて”. <https://www.mlit.go.jp/river/kankyo/main/kankyou/kodomo/kodomo.html> . (参照2025-12-26)
- 3) 「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画～「中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方（平成29年1月）」等を踏まえた緊急対策～. 国土交通省. 2017-6-20. <https://www.mlit.go.jp/common/001189318.pdf> . (参照2025-12-26)
- 4) 特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律案に対する附帯決議. 衆議院. 第204回国会閣法第18号 附帯決議. https://www.shugiin.go.jp/Internet/itdb_rchome.nsf/html/rchome/Futai/okudoB82B6401ACD9B759492586B0001DCB58.htm . (参照2025-12-26)