

最上川

みず ぼう さい  
水防災河川学習プログラム

学習教材

概要版



最上川上流大規模氾濫時の減災対策協議会  
防災教育検討会

## はじめに

最上川は戦後最大規模の洪水となった昭和42年8月の羽越豪雨や昭和44年8月に発生した洪水を受けて河川整備を実施してきておりますが、平成9年、平成14年、平成25年、平成26年と度重なる洪水が発生し、更に平成30年8月には最上地方においても大きな洪水が発生し浸水被害を受けるなど、従来の河川改修や自治体の避難の呼びかけなどの情報提供だけでは、最上川流域内に住む人々の安心・安全な暮らしを守ることができないという課題に直面しています。



平成25年7月洪水（南陽市街地）



平成25年7月洪水（大江町百目木）



平成25年7月洪水（村山市長島）

一方、東日本大震災での津波来襲時、防災学習を行った小学生が自らの判断で避難行動を始め、高学年の児童が低学年の児童を手助けして避難するなど、事前の訓練のとおり「助ける人」としての役割も果たしました。また訓練で確認していた避難場所に避難するも、危険を予測し自らの判断で更に安全な高台へ移動するなど、児童は自助・共助を実現し、地域の減災につながった行動をしました。この出来事は、今後起こり得る自然災害への備えとして、住民一人一人の防災意識の向上は必須の課題であり、その意識向上に対して学校教育が果たす役割は大変大きいということを認識させるものでした。

また、平成29年に改訂された小学校新学習指導要領では、「生きる力」を育むことが示されており、体験的な学習や自然災害防止の取り組みの学習の充実を図ることが述べられています。

最上川上流大規模氾濫時の減災対策協議会では、教育機関と自治体・地域が更に協働し、最上川の水害を伝承するとともに、水害の危険性に関する認識を向上させ、地域防災力の核となる人材を育成していくことが重要であると考え、学校教育の指導や教科で取り扱うことが可能な「最上川の自然災害や地域特性を活かした学習プログラム・教材」を検討することを目的として平成30年2月に「防災教育検討会」を設立し、山形市立大郷小学校を支援校として防災教育に取り組み、水防災学習プログラム・教材の開発について検討を行ってきました。

本プログラムは、防災教育に取り組んだ結果や実際に活用いただいた担当教諭の意見を反映することで、実際の防災授業に活用いただける学習教材案としてまとめております。

本教材が、児童の自然災害に対する「生きる力」を育み、地域の防災・減災を担う人材育成の一助となり、地域防災力の向上につながっていくことを期待しています。

平成31年3月

最上川上流大規模氾濫時の減災対策協議会

防災教育検討会

## 最上川水防災河川学習プログラム 学習教材 目次

---

最上川水防災河川学習プログラムの方針	1
本教材の使い方	2
本教材の構成	3
小学校5年生理科「台風と天気の変化」学習プログラム	4
小学校5年生理科「流れる水のはたらき」学習プログラム	7
小学校5年生社会科「自然災害を防ぐ」学習プログラム	17
その他の教材	21
大郷小学校における取り組み事例の紹介	23
検討会委員名簿	25

# 最上川水防災河川学習プログラムの方針

## ○水防災河川学習プログラム作成の背景

平成 27 年 9 月に発生した「関東・東北豪雨」や平成 28 年 8 月の台風 10 号等では、逃げ遅れによる多数の死者や甚大な経済損失が発生するなど、全国各地で豪雨が頻発・激甚化していることに対応するため、「施設整備により洪水の発生を防止するもの」から「施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと意識を根本的に転換し、ハード・ソフト対策を一体として、社会全体でこれに備える水防災意識社会の再構築に取り組んでいるところです。

一方で、平成 29 年 3 月に改訂された新学習指導要領では、子どもたちの「生きる力」をより一層育むことを目指して改訂されました。

### 小学校学習指導要領等の改訂のポイント

- ◆自然災害に関する内容が充実(「 」書きは学習指導要領より抜粋)  
(小学校社会)
  - ・「地震災害、津波災害、風水害、火山災害、雪害などの中から、過去に県内で発生したものを選択して取り上げる」
  - ・「県庁や市役所の働きなどを中心に取り上げ、防災情報の発信、避難体制の確保などの動き、自衛隊などの国の関係機関との関わりを取り上げること」
  - ・「地域で起こり得る災害を想定し、日頃から必要な備えをするなど、自分たちにできることなどを考えたり選択・判断したりできるよう配慮すること」
- (小学校理科)
  - ・「天気、川、土地などの指導にあたっては、災害に関する基礎的な理解が図られるようにすること」
- ◆河川教育に関連する単元の改訂
  - ・小学校理科第 4 学年に新単元「雨水の行方と地面の様子」が追加
- ◆「主体的・対話的で深い学び」の実現やカリキュラム・マネジメントの確立
  - ・「主体的・対話的で深い学び」の実現(アクティブラーニングの視点)や教科等横断的な学習の充実などが盛り込まれた。

以上のような状況を鑑み、災害対応の実務を担う国土交通省と防災教育の手法の開発・普及を支援する文部科学省が連携して学校教育現場における防災教育を支援し、更なる充実を図ることとしました。

自然災害から命を守るためには、一人一人が災害時において適切な避難行動をとる能力を養う必要があり、幼少期からの防災教育を進めることは、自然災害に関する「心構え」と「知識」を備えた個人を育成することに効果的であり、更に、子供から家庭、地域へと防災知識や防災への意識が浸透していくことが期待できるものと考えております。

そのため、今回、改正された水防法に基づき設置された山形県、沿川市町、国等による最上川上流大規模氾濫時の減災対策協議会の取り組みの一環として、授業に活用できる水防災河川学習プログラムを作成し、教育現場における防災学習を支援するものです。

## ○「防災教育検討会」による検討

学習指導要綱に沿った教育現場で活用しやすい学習プログラムを作成するためには、防災に精通した機関、教育関係に精通した機関及び地域に精通した機関が連携して取り組む必要があることから、支援校として防災授業に取り組む山形市立大郷小学校、並びに山形県、山形市、山形地方气象台、山形河川国道事務所で組織する「防災教育検討会」を設立し地域防災力向上に向けて取り組み内容やプログラムの検討を行っていました。

地域防災力の向上を図るためには、非常時に適切な行動が取れるように平常時から災害や防災の基礎知識を理解しておくことが重要となりますので、「防災教育検討会」では以下に基づき学習プログラム・教材の検討を行いました。

## 1. 学習指導要領を踏まえ防災学習を組み込んだ学習プログラム・教材

学校教育においては「学習指導要領」が基本となるため、学習指導要領の目標をしっかりと押さえたうえで防災の観点を組み込んだ学習プログラム・教材を検討しました。

学習指導要領では、小学校5年生の社会で「自然災害防止の取り組み」を学習することになっており、小学校5年生の理科では自然災害について学習することから、水防災河川学習プログラムは、小学校5年生を対象に作成しました。

## 2. 最上川流域の地域特性を活かした学習プログラム・教材

児童に身近な最上川の自然災害や自然の豊かさを学習プログラム・教材の題材とすることで、防災学習への意欲を高めます。最上川の川原の石（実物教材）や児童にとって身近で馴染みのある風景の写真を活用することで、児童の教材への関心を高める学習プログラム・教材を作成しました。

## 本教材の使い方

- ・本教材は、より実用的な教材となるよう実際に小学校5年生の授業で活用いただき、担当された教諭の意見も反映して作成しております。また、授業では使わなかったものの資料として提供希望があった資料も付属DVDに収録しておりますので、是非ご活用ください。
- ・本教材の中には、山形地方気象台からの提供資料や山形新聞社からの使用許可を頂いた資料も保存してあります。防災教育の一環として資料や記事を使用することは問題ありませんが、ご使用に際してはクレジット（例：資料提供 山形新聞社）を付けたままご活用ください。
- ・本教材は、小学校5年生用の水防災河川学習プログラムとして作成していますが、身近な防災資料については他の学年でも使用できると考えておりますので、資料については幅広くご活用ください。
- ・本教材の学習プログラムは山形市立大郷小学校を参考例として作成したものとなっております。ご活用いただく際は、各出版社の教科書構成や個別の学習計画に応じた内容や時間配分に組み替えていただくとともに、各地域のデータを活用の上、自校の学習プログラム作成にお役立てください。
- ・本教材の付属DVDには、水防災河川学習プログラムのほか、防災学習で活用できる最上川に関する各種資料が収録されておりますので、合わせてご活用ください。
- ・その他、御希望の資料等々ある場合は、お気軽にお問合せください。

# 本教材の構成

## 最上川水防災河川学習プログラム教材



学習教材 概要版



理科「台風と天気の変化」



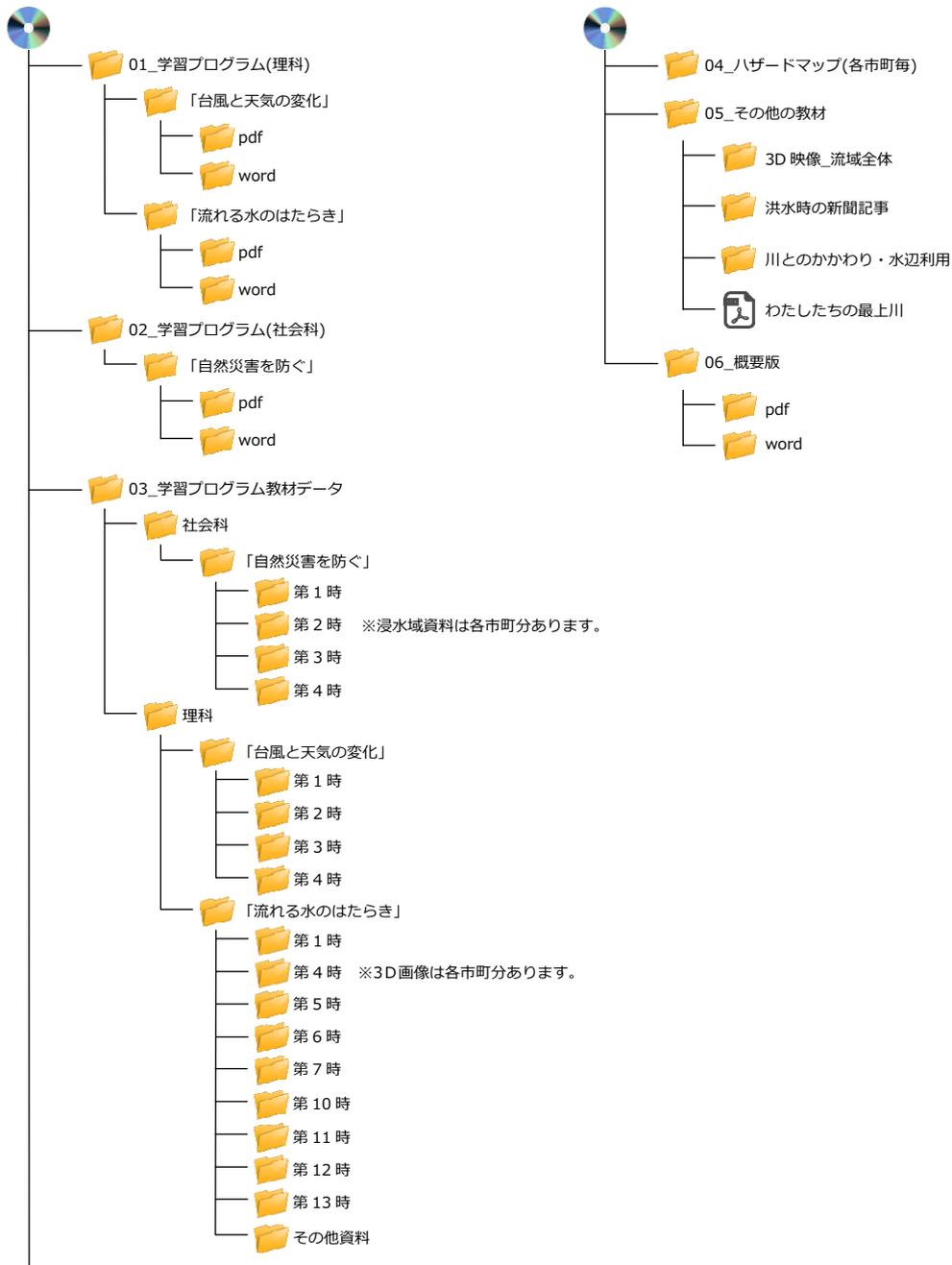
理科「流れる水のはたらき」



理科「自然災害を防ぐ」

## 付属DVD：最上川水防災河川学習プログラム教材データ集

〈収録内容〉



# 小学校5年生理科「台風と天気の変化」学習プログラム

## 1.最上川水防災河川学習プログラムにおける単元の目標

台風と天気の変化について、身近な最上川やその支川の事例を取り上げることで、興味・関心を高め、実感を伴った理解を図る。また、台風による自然災害に目を向けながら調べる活動を通じて、気象情報の入手の方法や入手した情報を災害時の危険予測に活用する能力を育てる。

## 2.指導計画

本単元の学習プログラムは「新しい理科（東京書籍）」の教科書の流れに沿って作成しています。

### ○「台風と天気の変化」指導計画（全4時間）

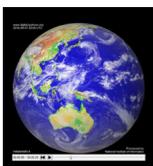
	本時の問い	○主な学習活動	ねらい	使用する教材
つかむ	第1時 台風とは (1/4)	○台風による天気の変化と災害、台風の進路について話し合う。  ○2002年 台風6号による山形県内の台風被害の写真を見て、その被害の防止について関心を高め、調べることを話し合っって学習課題をつくる。	台風による天気の変化と災害に興味を持ち、台風の進路や天気の変化について調べる計画を立てることができる。	2002年 台風6号による山形県内の台風被害の写真
考える・話す(聞く)・理解する	第2時 台風の進み方と天気の変化 台風の進路予想 (2/4)	○資料（2002年台風6号の気象衛星の雲写真とアメダスの雨量情報・天気図）を見て、台風の進み方と天気の変化について調べる。 ○実際に日本に近づいている台風の進路予想を行う。	台風の進路の特徴を知り、進路の予想をすることができるようになる。	○2002年 台風6号の気象衛星の雲写真とアメダスの雨量情報 ○2002年 台風6号の気象衛星の雲写真と天気図 ○2002年 台風6号の進路
	第3時 台風によっておこる自然災害と恵み (3/4)	○近年、山形県で起こった台風や豪雨による自然災害と災害防止への取り組みを知り、防災意識を高める。 ○台風による恵みについても考える。	山形県内で実際に起こった自然災害について調べ、身近なところでも災害が起こる危険性があることを知る。また、山形県内で整備された台風の被害を防ぐための設備について理解することができる。	○2002年 台風6号による山形県内の台風被害の写真 ○2018年 台風21号の被害状況の写真 ○洪水による寒河江ダムの水位上昇（写真） ○副読本「わたしたちの最上川」
	第4時 自然災害の被害から身を守るために私たちができること (4/4)	○2002年山形・2018年西日本や山形で起きた大きな災害をもたらした台風や豪雨について知り、どんな情報を得れば、災害に備えられるのかを考える。 ○気象情報の集め方を理解する。 ○災害にどのように備えればよいかを考える。	気象情報活用の大切さに気づき、台風や積乱雲の発達による災害への備えについて考えることができる。	○台風の進路図（2018年台風21号） ○雨量情報（2018年庄内最上豪雨） ○雲画像（2018年庄内最上豪雨）

## ○授業の流れ

	授業の流れ	
第 1 時	<p>①春のころの天気の変化を復習する。</p> <p>②台風について知っていることを話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・渦巻き雲 ・台風の目 ・風が強く、木々が激しくゆれたり、物が飛んだりすることがある</li> <li>・大雨になり、がけくずれなどが起こることがある ・夏や秋に接近することが多い</li> </ul> <p>台風について、どのようなことを学習していけばよいだろうか。</p> <p>③教科書の写真や最上川やその支川、山形県内の台風の資料をもとに、台風について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分たちが住んでいる地域に台風が接近した経験について。</li> <li>・雨や風の強さについて。 ・台風の進む方向について。</li> <li>・台風によって起こりやすい災害について。</li> </ul> <p>④次の時間から調べていくことを確かめる。</p>	
第 2 時	<p>①資料写真を見て、台風の進み方と天気の変化について話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・台風の進路について話し合う。</li> </ul> <p>台風の動き方には、きまりがあるのだろうか。また、台風が近づくと天気などはどのように変わるのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・台風は、どのように進んで日本に近づいてくるか。</li> <li>・台風が近づくと天気はどのように変わるのか。</li> </ul> <p>■NHKデジタル教材番組「ふしぎがいっぱい (5年生)『台風はどこへ?』(台風はどこからくるのか【前半】)を視聴する。</p> <p>②2002年 台風6号の雲写真と雨量情報を使って、台風の進路と天気の変化について調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・雲の動きや天気はどうか。 ・雨や風の強さはどうか。</li> <li>・台風の進路図を作成する。 ・学習をまとめる。</li> </ul> <p>台風は日本のはるか南の海の上で発生し、しだいに北のほうへ動くことが多い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・台風のでき方を知る。</li> </ul> <p>■NHKデジタル教材番組「ふしぎがいっぱい (5年生)『台風はどこへ?』(台風はどこからくるのか【後半】)を視聴する。</p>	
第 3 時	<p>①台風の被害について話し合う。</p> <p>台風によってどのような災害が起こるのだろうか。</p> <p>②山形県の台風による災害について調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大雨による被害 ・強風による被害</li> <li>・めぐみについても考える。</li> </ul> <p>③台風による災害を防ぐくふうについて調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・台風による災害を防ぐために、どのようなくふうがあるのだろうか。</li> <li>・山形県内では、どのような工夫があるのだろうか。</li> <li>・学習をまとめる。</li> </ul> <p>台風が近づくと雨や風が強くなり、各地に大きな被害をもたらすことがある。その一方、水不足を解消してくれる。</p>	
第 4 時	<p>①台風の被害を少なくするには、どんな情報を得ればいいのかを考える。</p> <p>台風によって起こる災害から身を守るためには、何をすればいいのか</p> <p>②2018年8月の庄内最上豪雨、台風21号がもたらした災害を想起しながら、調べるべき情報を考える。</p> <p>③雲写真を見て、豪雨をもたらす雲の特徴を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・積乱雲がかかっていることを知る。</li> <li>・台風は積乱雲の集まりであったことを想起し、学習をつなげていく。</li> </ul> <p>④防災啓発ビデオ「急な大雨・雷・台風から身を守ろう！」から、積乱雲が大きな被害をもたらすことを知り、被害が予測されるとき取るべき行動を考え、話し合う。</p> <p>⑤大雨・強風の際に取るべき行動を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・雨や風・防災に関する情報を確認する。</li> <li>・情報によってどんな行動をとればいいのか考え、行動する。</li> <li>・すぐに逃げられるように防災グッズを確認する。</li> </ul>	

### 使用する教材

○デジタル台風：雲画像動画アーカイブ(全球画像)



<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/archive/monthly/>  
(国立情報学研究所)

○2002年台風6号による山形県内の台風被害の写真

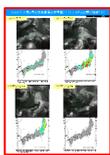


NHK デジタル  
教材クリップ

○NHKデジタル教材クリップ  
・台風と風のつよさ

NHK for school  
<http://www.nhk.or.jp/school/>

○2002年台風6号の気象衛星の雲写真とアメダスの雨量情報



画像：山形地方気象台



画像：山形地方気象台

NHK デジタル  
教材番組

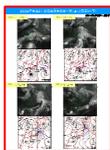
○NHKデジタル教材番組  
・台風はどこへ？

NHK デジタル  
教材クリップ

○NHKデジタル教材クリップ  
・台風はどこからくるのか

NHK for school  
<http://www.nhk.or.jp/school/>

○2002年台風6号の気象衛星の雲写真と天気図



画像：山形地方気象台

○2002年 台風6号による山形県内の台風被害の写真



○2018年 台風21号の被害状況の写真



○洪水による寒河江ダムの水位上昇



画像：国土交通省  
最上川ダム統合管理事務所

○副読本「わたしたちの最上川」

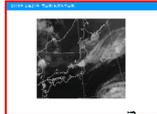


○台風の進路図 (2018年 台風21号)



画像：山形地方気象台

○雲画像 (2018年最上・庄内豪雨)



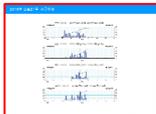
画像：山形地方気象台

○防災啓発ビデオ 「急な大雨・雷・台風から身を守ろう！」



気象庁  
[https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/cb\\_saigai\\_dvd/index.html](https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/cb_saigai_dvd/index.html)

○雨量情報 (2018年 最上・庄内豪雨)



画像：山形地方気象台

# 小学校5年生理科「流れる水のはたらき」学習プログラム

## 1.最上川水防災河川学習プログラムにおける単元の目標

流水の働き（侵食・運搬・堆積）について、身近な最上川を題材として、実験結果と自然現象を関連付けて理解させる。また、水害の起こるメカニズムの理解を通じて、水害の危険予測について関心を高める。

## 2.指導計画

本単元の学習プログラムは「新しい理科（東京書籍）」の教科書の流れに沿って作成しています。

### ○「流れる水のはたらき」指導計画（全 13 時間）

小単元	時数	教科書	学習活動	ねらい	使用する開発教材
第1次 流れる水は地面をどう変えるのか (3時間)	第1時 (1/3)	64～66	資料写真や地面を流れる雨水のようすを見て、流れる水のはたらきについて話し合う。	地面を流れる水や川のようすに興味をもち、流れる水のはたらきについての学習に見通しをもつことができる。	○最上川の航空写真
	第2時 (2/3) 第3時 (3/3)	67～68	地面に水を流して、流れる水のはたらきを調べ、まとめる。 【観察①】	校庭に水を流して、流れる水のはたらきを調べ、まとめることができる。	-
第2次 川の水は土地のようすを変えるのか (4時間)	第4時 (1/4)	69～71	・観察①で調べた流れる水のはたらきが、実際の川にもあてはまるか話し合う。 ・川の水がどのように土地を変化させているか、資料を見て話し合う。	流れる水のはたらきを、実際の川に当てはめて考えることができる。	○最上川流域3D画像
	第5時 (2/4)	72～73	・川の上、中、下流の地形と、川岸のようすの違いについて、話し合ったり、自分たちの住んでいる地域の川について調べたりする。	いろいろな川の山の中（上流）、平地へ流れ出たあたり（中流）、平地（下流）のようすを比べ、土地のようすと流れる水のはたらきを考えることができる。	○最上川の上中下流の川原のようす ○最上川の上中下流の石
	第6時 (3/4)	74～76	・川の水が土地を変化させているようすについてまとめる。 ・流れる水のはたらきで土地のようすが大きく変わるのはどんなときか話し合う。	川の水が、長い時間をかけて土地を変化させているようすについてまとめることができる。また、川の水のはたらきが大きくなるときの要因と土地の変化について考えることができる。	○最上川の水害時のVTR ○最上川のみだんの川のようすと増水時の川のようす ○平成25年洪水の写真
	第7時 (4/4)	76		災害を防ぐために、川にはどのような工夫がされているか調べることができる。	○最上川の災害を防ぐ工夫

小単元	時数	教科書	学習活動	ねらい	使用する開発教材
第3次 水の流し方 を変えて流 れる水のは たらきを調 べよう (3時間)	第8時 (1/3) 第9時 (2/3)	77～79	・流れる水のはたらきを調べる方法について考える。 ・水の流し方を変えて、流れる水のはたらきを調べる。 【実験①】	地面に水を流して、けずられるところや土や石がたまる場所を調べたり、傾きや水量を変えて流れの速さや地面のけずられ方を調べたりすることができる。	-
	第10時 (3/3)	80～81	実験結果をもとに、流れる水のはたらきをまとめる。	実験結果をもとに、流れる水には、土地を変化させるはたらきがあり、土地の傾きや水量によって、はたらきの大きさが変わること理解することができる。	○最上川流域の立体地図 ○最上川のようす ○庄内平野のようす ○つぶて石 ○最上川防災資料1 ○最上川防災資料2
第4次* 川を観察し て水のはた らきを調べ よう (3時間)	第11時 (1/3)	82～85	実際の川を観察して、川のようすや流れる水のはたらきを調べたり、災害を防ぐくふうを調べたりする。	実際の川のまわりの土地のようすを観察して、流れる水のはたらきを調べ、観察結果をまとめることができる。	○最上川の生き物がすみやすい川づくり ○川と人のかかわり(三難所、直江石堤) ○最上川防災資料3, 4 ○最上川防災教室5, 6 ○最上川防災教室7～10
	第12時 (2/3)			流れる水のはたらきについて学習したことをもとに、防災に対する意識を深めることができる。	○洪水時の救助写真 ○最上川防災資料11 ○最上川防災資料12 ○最上川防災資料13 ○山形市洪水避難地図
	第13時 (3/3)			流れる水のはたらきについて、学習したことをまとめる。	水防災に対する理解を深めるとともに、流れる水のはたらきについて学習したことをふり返り、学習をまとめることができる。

※第4次「川を観察して水のはたらきを調べよう」については、地域教材や実験により防災意識を深める指導計画を事例として紹介する。

## ○授業の流れ

	授業の流れ	
第1時	<p>①資料写真や地面を流れる雨水のようすを見て、流れる水のはたらきについて話し合う。</p> <p>流れる水には、どんなはたらきがあるのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・川のようす</li> <li>・流域全体のようす</li> <li>・川原のようす</li> </ul> <p>②次の時間から調べていくことを確かめる。</p>	
第2時	<p>①雨が降っている校庭のようすについて話し合う。</p> <p>②砂山に水を流して川を作り、どの部分の水の流れが速いか、どの部分の砂が削られやすいか考える。【実験】</p> <p>流れる水は、地面のようすをどのように変えるのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○観察するポイントについて話し合う。</li> <li>○流れる水のはたらきを観察する。</li> <li>○気づいたことをワークシートにまとめる。</li> </ul>	
第3時	<p>①校庭に水を流して、地面のようすを観察した結果を話し合う。</p> <p>流れる水は、地面のようすをどのように変えるのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流れる水の速さは場所によって違うか。</li> <li>・地面がけずられているところはどんなところか。</li> <li>・土が積もっているのはどんなところか。</li> <li>・流れている水には何がふくまれているか。</li> <li>・流す水の量を変えたらどうか。</li> </ul> <p>②流れる水には、どのようなはたらきがあったかふり返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水の流れが速かったのはどこか。</li> <li>・にごった水には、何がふくまれていたか。</li> <li>・土が積もっていたのはどこか。</li> </ul> <p>③流れる水による地面の変化をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流れる水のはたらきを、「けずる」「運ぶ」「積もる」の3つの作用で整理する。</li> </ul>	
第4時	<p>①実際の川でも、流れる水は土地のようすを変えているか、資料を見て考える。</p> <p>実際の川でも、流れる水は、土地のようすを変えているのだろうか。</p> <p>■NHKデジタル教材番組「ふしぎがいっぱい『川は流れて…』」を視聴。</p> <p>②浸食・運搬・堆積のはたらきが、川や実際の地形のどんなところと当てはまるか話し合う。</p> <p>③山の中から海へ流れ出る間に、川や川原、石のようすは、どのように変わっているか、最上川の写真を見て考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流れのようすはどう違うか。</li> <li>・川幅は、どう違うか。</li> <li>・石の大きさは、どう違うか。</li> <li>・石の形はどのように違うか。</li> </ul> <p>④川の水のはたらきと、川と川原の石のようすについてまとめる。</p>	

## 使用する教材

○教科書 P.64～65 の写真

○最上川の航空写真



○砂山での実験

○前回の実験時の写真 (撮影して準備)

○P.68～69 の写真

○P.70～71 の写真

○最上川流域 3D 画像



○NHKデジタル教材クリップ

NHK デジタル  
教材クリップ

ふしぎがいっぱい(5年生)『川は流れて…』  
<http://www.nhk.or.jp/school/>  
(NHK for school)

## ○授業の流れ

	授業の流れ	
第5時	<p>①前時までの学習をふり返る。</p> <p>②いろいろな川を比べて、土地のようすと流れる水のはたらきを考える。</p> <p>川の上流、中流、下流には、どのようなちがいがあろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流れのようすはどう違うか。</li> <li>・川幅は、どう違うか。</li> <li>・石の大きさは、どう違うか。</li> <li>・石の形はどのように違うか。</li> </ul> <p>③川の特徴として、共通点や違いなど気づいたことを話し合う。</p> <p>■NHKデジタル教材クリップを視聴。</p> <p>④自分たちの住んでいる地域の川のようすを調べよう。</p> <p>⑤川の水のはたらきと、まわりの土地のようすの変化についてまとめる。</p>	
第6時	<p>①川の水は、どのようなときに、まわりの土地のようすを変えているのか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最上川の水害時のVTRを視聴し、どのようなときに川や川岸などの様子が変わるかを話し合う。</li> </ul> <p>川や川岸のようすは、どのようなときに、大きく変わるのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最上川は、どのようなときに水量がふえるか、経験をもとに話し合う。</li> <li>・水量がふえたときのようすを話し合う。</li> </ul> <p>○最上川のふだんの川の様子と増水時の川の様子。</p> <p>②教科書P.75の写真で、増水前後の違いについて考えさせる。</p> <p>■NHKデジタル教材番組「ふしぎがいっぱい『大地をけずる水』」を視聴。</p> <p>③川の水が土地を変化させているようすについてまとめる。</p>	
第7時	<p>①前時の学習をふり返る。</p> <p>②教科書P.76の4枚の写真を見て、災害を防ぐために、どのようなふうがされたかを話し合う。</p> <p>災害を防ぐために、川にはどのようなふうがされているだろうか。</p> <p>■NHKデジタル教材番組「ふしぎがいっぱい『川とつきあう』」を視聴。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・川が増水したときのせきの工夫を知る。</li> <li>・人工の川や河川敷などによる水を防ぐための工夫を知る。</li> </ul> <p>③最上川で、災害を防ぐために行われている工夫について話し合う。</p> <p>④水害を防ぐ工夫を分類してまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・川の水をあふれさせない工夫</li> <li>・流れを弱めるための工夫</li> <li>・川の水があふれたときのための工夫</li> </ul>	
第8時	<p>①前時までの学習をふり返る。</p> <p>②これまでの学習をもとに、土地の傾きと水の量の違いによる流れる水のはたらきの変化について考える。</p> <p>土地の傾きや川の水の量の違いによって、流れる水のはたらきはどう変わるのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地の傾きによって流れる水のはたらきがどう変わるか考える（疑問A）。</li> <li>・水量によって流れる水のはたらきがどう変わるか考える（疑問B）。</li> </ul> <p>③流れる水のはたらきを調べる方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・調べる条件</li> <li>・観察する視点</li> </ul>	

## 使用する教材

○教科書 P.72～73 の写真

○河川の上中下流の石の様子



九州地方整備局 川内川河川事務所の例

NHK デジタル  
教材クリップ

○NHK デジタル教材クリップ

- ・川原の石の様子
- ・川の上流～下流 石のようす
- ・川の石の大きさと形
- ・けずられる石
- ・土や砂を運ぶ水

<http://www.nhk.or.jp/school/>  
(NHK for school)

○教科書 P.74～75 の写真

○最上川のふだんの川のようすと  
増水時の川のようす

○平成 25 年洪水の写真

○最上川の水害時の VTR



昭和 42 年羽越豪雨



平成 25 年洪水



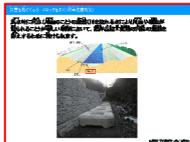
NHK デジタル  
教材番組

○NHK デジタル教材番組  
ふしぎがいっぱい(5 年生)  
『大地をけずる水』

<http://www.nhk.or.jp/school/>  
(NHK for school)

○教科書 P.76

○最上川の災害を防ぐくふう



NHK デジタル  
教材番組

○NHK デジタル教材番組  
ふしぎがいっぱい(5 年生)  
『川とつきあう』

<http://www.nhk.or.jp/school/>  
(NHK for school)

○教科書 P.62 の写真  
(台風と天気の変化)

## ○授業の流れ

	授業の流れ	
第9時	<p>①実験の流れを確かめる。</p> <p>②実験器具を使って、土地の傾きや水の量などの水の流し方を変えて、流れる水のはたらきの違いを調べる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">土地の傾きや川の水の量の違いによって、流れる水のはたらきはどう変わるのだろうか。</p> <p>【実験1】ほぼまっすぐな流れ</p> <p>【実験2】S字（カーブ）の流れ</p> <p>③実験結果を確かめ合い、分かったことを話し合う。</p>	
第10時	<p>①実験結果から、どんなことがいえるかを考える。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">土地の傾きや川の水の量の違いによって、流れる水のはたらきはどう変わるのだろうか。</p> <p>②調べた条件による水の流れ方の違いと水のはたらきの関係をまとめる。</p> <p>③水の速さや量と流れる水のはたらきの関係を、実際の河川のようにすに当てはめて考える。</p> <p>○最上川の様子</p> <p>○最上川流域の立体地図</p> <p>④平野がどのようにしてできるか考える。</p> <p>○庄内平野の様子</p> <p>○川とのつきあい方は、どのようにしていけばよいだろう。</p>	
第11時	<p>①前時の学習をふり返る。</p> <p>②これまで学習してきたことをもとに、地域を流れる最上川について考える。</p> <p>○最上川防災資料</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">人は川とどのように関わっていけばよいのだろうか。</p> <p>③洪水などの災害を防ぐだけでなく、生き物にとってすみよい川にするために、どんな工夫があるか考える。</p> <p>・教科書の資料を読み、生き物への配慮の考えを深める。</p> <p>○最上川の生き物がすみやすい川づくり</p> <p>④川と人との関わりについて調べる。</p> <p>・川の水による災害を防ぎ、安全な生活を守るために、人は川とどのように関わってきたか調べる。</p> <p>○川と人のかかわり（三難所、直江石堤）</p>	
第12時	<p>①流れる水のはたらきは、どれくらいの大きさなのだろうか。</p> <p>○平成30年洪水時の救助写真。</p> <p>○深さ40cmの流れる水の抵抗を擬似体験する。</p> <p>②本時のめあてを確かめる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">水害から身を守るためには、どうすればよいのだろうか。</p> <p>③災害時の避難に適した履き物について考える。</p> <p>○最上川防災資料（安全に避難するために）</p> <p>④災害時にどのような物を持ち出せばよいか話し合う。</p> <p>○最上川防災資料（避難するときに持ち出す物）</p> <p>⑤ハザードマップについて知る。</p> <p>○各市町洪水避難地図</p>	

### 使用する教材

○教科書 P.81

○最上川流域の立体地図



※山形河川国道事務所で貸し出し可能

○最上川の様子



○庄内平野の様子



○つぶて石



○最上川防災資料



○教科書 P.83

○教科書 P.85

○最上川防災資料



○最上川の生き物がすみやすい川づくり



○川と人とのかわわり



○アンクルウェイトを使った実験



○平成 30 年洪水時の救助写真



資料提供:山形新聞社

○最上川防災資料



○各市町洪水避難地図



## ○授業の流れ

	授業の流れ	
第13時	<p>①ハザードマップについての理解を深める。</p> <p>○各市町ハザードマップ</p> <p>○最上川防災資料（洪水ハザードマップを見てみよう）</p> <p>○最上川防災資料（みんなで防災マップを作ろう）</p> <p>水害から身を守るためには、どうすればよいのだろうか。</p> <p>■NHKデジタル教材番組「学ぼう BOSAI『地球の声を聞こう 自分の町を知って台風に備えよう』」を視聴。</p> <p>②流れる水のはたらきについて、学習したことを確かめる。</p> <p>③土の山に水を流して実験したときに、どのようなことに注意して実験を行ったか、ふり返ってまとめる。</p> <p>④川の内側と外側の川岸がどのようにしてできたのか、流れる水のはたらきと関係づけて説明する。</p>	

## 使用する教材

○各市町洪水避難地図



○最上川防災資料



NHK デジタル  
教材番組

- NHK デジタル教材番組  
学ぼう BOSAI  
『地球の声を聞こう  
自分の町を知って台風に備えよう』  
NHK for school  
<http://www.nhk.or.jp/school/>

# 小学校5年生社会科「自然災害を防ぐ」学習プログラム

## 1. 最上川水防災河川学習プログラムにおける単元の目標

日本の風水害の発生状況や防災・減災の取り組みを学ぶにあたり、身近な最上川及びその支川を事例として取り上げ、国（山形河川国道事務所）や都道府県（山形県）、市町村の取り組みについて調べることを通し、自然災害が起こりやすい我が国では国民一人一人が防災意識を高める必要があることに気付くようにする。

## 2. 学習のねらい

山形県戦後最大の洪水被害となった昭和42年「羽越水害」やその後の豪雨被害をもとに、自然災害の防止には、公助だけでなく、自助や共助も重要であることを考えさせる。

## 3. 授業の構成

本小単元の学習プログラムは4時間で構成しています。

第1時 「自然災害の多い日本」	第2時 「災害を防ぐために（公助）」	第3時 「災害を防ぐための地域での取り組み（自助・共助）」	第4時 「自然災害から身を守るためにわたしたちができること（自助）」
<ul style="list-style-type: none"><li>日本のどこかで、毎年のように大きな自然災害が発生していることを知る。</li><li>日本では自然災害が起こりやすいことを知る。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>昭和42年の羽越水害による山形県での被害を取り上げ、風水害への関心を高める。</li><li>山形県内で行われている水害を防ぐための取り組みを知る。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>地域での自助・共助による減災のための努力を知る。</li><li>自然災害の防止には、公助だけでなく、自助や共助も重要であることを知る。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>災害に備えて自分たちにできることを考える。</li></ul>

#### 4. 指導計画

##### ○「自然災害を防ぐ」指導計画（全4時間）

	本時の問い	○主な学習活動・内容	◆指導上の留意点	☆評価のポイント
つかむ	① 自然災害の多い日本 1時間	○我が国で近年起こった自然災害を調べて、なぜ日本は自然災害が多いのかを発表し、まとめる。 ○自然災害の多さから、その被害の防止について関心を高め、調べることを話し合っって学習問題をつくる。  単元のめあて： 人々は、自然災害をどのように防いでいるのだろうか。	◆世界と比較しながら、我が国の国土には、自然災害が起こりやすいという特色があることに気づかせ、学習問題につなげさせる。	☆〔技能〕 自然災害について資料などから読み取ってまとめている。 ☆〔思・判・表〕 自然災害の防止の取り組みについて学習問題を考え、表現している。
考える・話す（聞く）・理解する	② 災害を防ぐための地域での取り組み（公助） 1時間	○自然災害（主に洪水・地震・津波・土砂災害）の被害を防ぐための国や都道府県、市町村の対策や事業を調べ、わかったことを発表する。	◆最上川及びその支川で実施されている事例をみながら、被害を防ぐために国や都道府県、市町村が実施している取り組みを知る。	☆〔知・理〕 国土の環境が人々の生活と密接な関連をもっていること、自然災害の被害を防止するために国や県などが様々な対策や事業を進めていることを理解している。
	③ 地域みんなで災害を防ぐ（自助・共助） 1時間	○「平成25年7月豪雨時の救助者の体験談」や「津波時の釜石小学校こどもたちの行動」などから「なぜ自分やみんなの命を守ることができたのか」について、気づいたことや考えたことをもとに話し合う。 ○保護者の防災意識を参考に、これからみんなで考えることと自分で考えて行かなければならないことを理解する。	◆平成25年7月豪雨時の経験や釜石市の小学生の行動から、自然災害の防止には、公助だけでなく、自助や共助も重要であることを考えさせる。 ◆万が一を考えて備える事の必要性を考えさせる。	☆〔関・意・態〕 自然災害の防止の重要性に関心をもち、協力の大切さを考えようとしている。 ☆〔思・判・表〕 国土の環境が人々の生活と密接な関連を持っていることを考え、自然災害が起こりやすい我が国においては、国民一人一人が防災意識を高めることが大切であることを表現している。
	④ 自然災害から身を守るためにわたしたちができること（自助） 1時間	○これまでの学習をもとに自然災害から自分の身を守るためにはどうすればよいのかを考える。 ○災害に備えて自分たちにできることについて話し合い、発表する。 ○家庭や地域でできる防災を考え、学んだ事を発信する。	◆災害に備えて自分たちにできることを自助として考え、提案させる。 ◆地域防災や防災意識の向上につながる取り組みを発信する。	

## ○授業の流れ

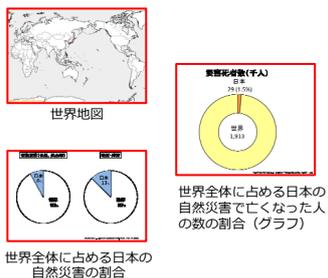
	授業の流れ	
第 1 時	<p>①最近ニュースでの自然災害の話題はないか考える。</p> <p>②全国の自然災害の発生状況の写真を見て、「自然災害」にはどういうものがあるかを考える。</p> <p>③なぜ日本は自然災害が起りやすい国なのかを世界と比較する資料で考える。</p> <p>④グループで日本で自然災害が多い理由を予想し、ノートにまとめ発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海に囲まれている</li> <li>・山が多い</li> <li>・雨が多い</li> <li>・荒れた森林が多い</li> <li>・台風の通り道</li> <li>・川が急流</li> <li>・山が多いから</li> <li>・火山が多い</li> </ul> <p>⑤発表した予想について、資料で確認する。</p> <p>⑥日本で自然災害が多い理由をまとめる。</p> <p>○日本ではさまざまな理由により自然災害が起りやすい。</p> <p>○日本は自然災害が多い国であるにもかかわらず、なぜ亡くなった人の数が少ないのだろうか。</p> <p>⑦「誰がどんな備えをしているのだろうか」という学習問題を立てる。</p>	
第 2 時	<p>①東日本大震災の「岩手県普代村」の被害状況の写真を見て、なぜ死者が出なかったのかを考える。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">自然災害を防ぐために、どんな取り組みがおこなわれているのだろうか。</p> <p>②戦後最大規模の水害となった昭和 42 年の羽越水害を学ぶ。</p> <p>③副読本「わたしたちの最上川」を利用し、山形県内で行っている水害を防ぐ取組を調べる。</p> <p>④調べた結果を発表し、取組の機能や仕組みを確認する。</p> <p>⑤災害が起りそうなときに、私たちに届く情報はどのように伝えられているのかを考える。</p> <p>⑥国・都道府県・市町村は自然災害による災害を減らすための「知らせる」、「伝える」、「防ぐ」取組をしています。これを「公助」と言います。</p> <p>⑦国土交通省や山形県、各市町が行っている「公助」により、私たちは自然災害から守られていますが、それだけでよいのでしょうか。</p>	
第 3 時	<p>①最上川やその支川が増水して溢れそうな状況で、家族と連絡がとれない状況を想像し、自分だったらどうするかを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・近所の人に相談する</li> <li>・避難しようと誘う</li> <li>・家で待って置く</li> <li>・一人で逃げる</li> </ul> <p>②東日本大震災の時、釜石小学校 184 名は全員が無事で、救出者も 0 名だったのはなぜなのかを考える。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">災害から命を守るために、どんな取り組みができるのでしょうか。</p> <p>③地震や洪水が起きたとき、生き延びられる人とそうでない人がいます。どんな違いがあると思いますか。</p> <p>○どんな準備がなぜ必要なのだろうか。</p> <p style="padding-left: 20px;">保護者アンケートの実施。</p> <p>④生き延びられた人は何をしましたでしょう。</p> <p>○このように、地域や学校で防災訓練などを行い、共に助け合うことを「共助」といい、自分の身を自分で守ることを「自助」と言います。</p> <p>○防災学習や防災訓練で学んだことを実践すると、自分の命を守ることができる。</p>	
第 4 時	<p>①国や県、各市町村では公助や共助により災害を防ぐためのさまざまな取組が行われているが、災害の危険性がなくなったわけではないことを伝える。</p> <p>○昭和 42 年の洪水後、山形県内ではさまざまな治水対策を行っているが、集中豪雨は年々増加しており、災害の危険性が高まっている。</p> <p>○日本全国では、毎年のように大雨による大水害が起きている。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">災害に備えて私たちにできることはなんだろうか。</p> <p>②グループでダムや堤防などで防ぎ切れない洪水から命を守るために私たちにできることはなにか話し合う。</p> <p>○どのように防災情報を活用すればよいのだろうか。</p> <p>③グループで洪水ハザードマップをもとに災害時に自分はどこへ避難すればいいかを確認しあう。</p> <p>④グループで避難する時にどのようなものを持ち出せばいいかを考える。</p> <p>⑤グループで災害に備えてできることについて話し合い、「災害に備えて私たちにできること」と題したリストを模造紙などに作成し、発表する。</p> <p>○自然災害の危険を回避するために、日ごろから備えておくことが大切です。</p>	

## 使用する教材

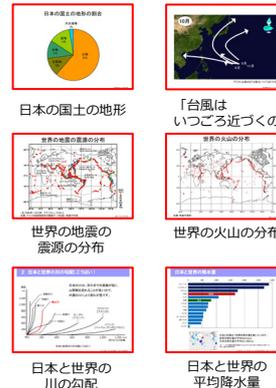
### ○全国の自然災害の写真



### ○世界と日本を比較する資料



### ○日本で自然災害が多い理由を示す資料



### ○東日本大震災の被害状況の写真



### ○昭和42年羽越水害写真



### ○羽越水害浸水エリア図



### ○普代村の津波対策の写真



### ○昭和42年羽越水害映像



### ○副読本「わたしたちの最上川」



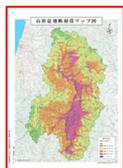
### ○情報伝達ルートのパズル



### ○平成25年南陽市の浸水被害



### ○山形県の断層帯マップ図



### ○水防訓練の写真



### ○東日本大震災の津波の被害の写真



### ○洪水ハザードマップ



### ○集中豪雨の増加傾向を示すグラフ



### ○防災情報の活用についての写真



### ○ハザードマップ



### ○昭和42年羽越水害写真



### ○非常持出袋



### ○平成27年関東・東北豪雨写真



## その他の教材

最上川の自然災害や地域特性を学習するための副教材として、用途に合わせてご活用ください。

### 最上川流域3D映像

国土地理院の立体地図を使用し、3D化した最上川流域を地方毎に作成しており、最上川の流れについて、空間的な概念の理解を促します。

また、表示しているURLに接続すれば、国土地理院の地理院地図にアクセスし、回転や拡大・縮小が可能です。



流域全体



村山地方



置賜地方

### 冊子：わたしたちの最上川

山形河川国道事務所では、河川学習教材「わたしたちの最上川」を作成し、毎年希望のあった小学校に配布しています。

冊子「わたしたちの最上川」には、最上川の歴史と文化、水害と防災、環境と生きものたち、川辺の遊びなどが解りやすくまとめられていますので、母なる川最上川を学ぶ副教材としてご活用ください。

※ 冊子「わたしたちの最上川」については、毎年年度末に希望を確認し、新年度に配布しております。



### 立体地図

最上川流域の地形をリアルに再現した立体地図です。洪水浸水想定区域図を重ねて表示することも出来ます。理科や社会科の授業等にご活用ください。



最上川流域立体地図



最上川流域立体地図（洪水浸水想定区域図）

## 最上川の石

実物教材として、最上川の上流、中流、下流の石をセットにしました。理科の授業等にご活用ください。

上流の石



中流の石



下流の石



九州地方整備局 川内川河川事務所の例

## 国土交通省の防災教育情報・提供資料

### 防災教育ポータルサイト



<http://www.mlit.go.jp/river/bousai/education/index.html>

### 最上川水防災河川学習プログラム



<http://www.thr.mlit.go.jp/yamagata/river/education>

## 昭和42年8月 羽越水害に関する写真

### 羽越水害アーカイブ ～忘れない、水害への備え～



<http://www.thr.mlit.go.jp/yamagata/river/uetsu50/photo/>

昭和42年8月 羽越水害時の被害状況を各市町毎に確認できます。

## 山形市立大郷小学校での取り組み事例の紹介

### 防災教育の公開授業および保護者、地域住民との意見交換会

水防災河川学習プログラムを活用した授業のうち、自助・共助の重要性や災害から身を守る方法など地域防災にも役立つ授業を「公開方式」で実施することにより、保護者や地域の方々と一緒に学習し認識を共有することができます。また、公開授業の後に保護者や地域の方々と意見交換を行うことで、地域の課題や防災への取り組みなどについて情報共有が図られ、地域防災力の向上につながっていくと考えています。



公開授業の様子



保護者及び地域の方々との意見交換会

### まち歩きによる浸水深や危険箇所の調査と避難経路の確認

防災を学べる体験型の取り組みとして、ハザードマップを活用して「避難時のまちなか危険箇所調査及び避難ルートの確認」などを行っています。

この取り組みは、山形市の職員が児童と一緒にまちなかを歩き、洪水被害が発生した場合の浸水深を体感したり、塀や樹木などの転倒物や水路、マンホールなど「避難時の危険物」を一緒に確認するものです。

自分たちの地域を防災の観点から理解できる取り組みになっています。



まち歩きによる避難時の危険箇所を調査



ハザードマップを見ながら確認

## 学習発表会での保護者等への発表

防災授業の取り組みの一環として、保護者や地域の方々に向けて毎年開催している学習発表会において、防災授業や総合学習で学んだ水防災について寸劇形式で発表しました。

防災授業などの取り組みにより学んだ自分たちの地域や身近な河川，身を守る行動などについて自分たちの言葉で伝えることで，地域全体で防災を考えるきっかけになっています。

実施日	平成30年11月10日（土）
発表内容	「伝えよう！もしも水害が起こったら」



## ◎その他，考えられる取り組み例

### ・地域防災訓練への参加

地域が児童に自助・共助を伝え，また児童が授業で学んだ防災知識を地域に伝えることとお互いの防災知識を高め，地域防災力の向上を目指す。

### ・身近な最上川やその支川を学習の場として活用

最上川の河川管理施設（堤防・護岸・樋門樋管・水門・量水標・観測所など）や防災施設（防災ステーション・排水機場・水防倉庫・備蓄資材庫など）を現地で見学する。

※必要に応じ専門家（河川管理者）を講師として迎え，現地で出前講座を依頼することも出来ます。

## 検討会委員名簿

### ○防災教育検討会 検討会出席者名簿

#### <委 員>

沼沢 宜昭	山形市立大郷小学校 校長
鈴木 一尋	山形市 教育委員会 事務局次長(兼)学校教育課長 (平成29年度)
金沢 智也	山形市 教育委員会 事務局次長(兼)学校教育課長 (平成30年度)
伊藤 尚之	山形市 総務部 次長(兼)防災対策課長 (平成29年度)
花輪 信二	山形市 総務部 防災対策課長 (平成30年度)
丹野 善彦	山形市 まちづくり推進部 河川道路整備課長
井上 洋子	山形県 県土整備部河川課 副主幹 (兼) 課長補佐 (平成29年度)
小林 雅史	山形県 県土整備部河川課 副主幹 (兼) 課長補佐 (平成30年度)
越後 覚	山形地方气象台 防災管理官 (平成29年度)
藤原 昭三	山形地方气象台 防災管理官 (平成30年度)
小出 博	山形河川国道事務所 調査第一課長 (平成29年度)
栗田 政芳	山形河川国道事務所 調査第一課長 (平成30年度)

### ○プログラム作成にご協力いただいた先生

#### <社会科>

酒井 孝司 山形市立大郷小学校 教務主任

#### <理科>

鈴木 優子 山形市立大郷小学校 5年生担任

(敬称略)  
平成31年3月



お問い合わせ先

国土交通省 東北地方整備局 山形河川国道事務所 調査第一課  
〒990-9580 山形県山形市成沢西四丁目3-55  
TEL:023-688-8421 (代) FAX:023-688-8393 (代)