

学習動画「流れる水のはたらき(しん食)とその対さく」

参考資料

目次

1. はじめに(本資料の目的・位置づけなど).....	2
2. 学習動画「流れる水のはたらき(しん食)とその対さく」の概要.....	3
2.1 動画の概要.....	3
2.2 教科書・副読本において、学習動画を活用できる場面(参考).....	4
3. 学習動画内で使用した言葉の定義・意味・専門用語.....	5
4. 補助知識、関連資料など.....	5
4.1 侵食.....	5
4.1.1 侵食によってどのようなことが起こるか.....	5
4.1.2 侵食の起こりやすい場所.....	5
4.1.3 侵食対策.....	6
4.1.4 対策をしている場所.....	7
4.1.5 実際の侵食の様子.....	7
4.2 吉川市・三郷市の地形の特性(低平地)と侵食.....	7
4.3 河川区域.....	8

学習動画をご使用の際に
参考としてお役立てください



学習動画 (mp4 ファイル) の再生環境等について

- ◇本動画は、一般的なパソコン環境で再生できる「mp4 形式」の動画ファイルです。mp4 形式に対応した再生ソフトがあれば再生可能です。
- ◇おおむね 10 年以内に購入されたパソコンであれば、Windows / macOS / ChromeOS 等、いずれの環境でも特別な設定を行わずに再生できます。(OS やバージョンの制限はありません。)
- ◇再生できない場合は、再生ソフトの変更(例:VLC メディアプレイヤーの使用)をお試しく下さい。

1. はじめに(本資料の目的・位置づけなど)

このたび、国土交通省江戸川河川事務所では、地域(江戸川流域、中川・綾瀬川流域)の小学校における防災教育支援の一環として、児童が地域の河川や水防災に関する理解を深め、主体的に防災について考えるきっかけとなるよう、下表に示す計9本の学習動画(各3分程度)を作成いたしました。これらの学習動画は、小学校4年社会科「自然災害から人々を守る活動」及び5年理科「流れる水の働きと土地の変化」の単元で活用していただけるものとなっております。

本資料では、各学習動画を活用できる場面に加え、学習動画に載せきれなかった内容や、先生方の補助となるような知識・資料などをとりまとめました。ぜひ授業にご活用ください。

令和8年3月 国土交通省 関東地方整備局 江戸川河川事務所

No.	学習動画タイトル
1	全国でこれまでに起こった主な水害と地いきで起こった大きな水害
2-①	江戸川のなりたちを学ぼう!
2-②	中川・綾瀬川のなりたちを学ぼう!
3	水害からまちを守るヒーロー～首都圏外郭放水路～
4	水をためる!まちを守る身近な取り組みを知ろう!
5	大雨がふると、川やまちはどうなる?～「外水はらん」と「内水はらん」～
6	江戸川・中川・綾瀬川の川と流域のとくちょうを知ろう!
7	流れる水のはたらき(しん食)とその対さく
8	3つの川のチームワークがまちを水害から守る!

【参考】

国土交通省では、児童・生徒向けの「防災学習ポータルサイト」及び教員向けの「防災教育ポータルサイト」にて、理科、社会、総合的な学習の時間等の授業に活用できる素材を掲載しております。これらのサイトには、各教科の学習内容に対応した学習動画をはじめ、児童・生徒が楽しみながら防災行動を学べるカードゲーム、水害等の避難訓練や防災教育を実施する際のポイントを示したガイドブック等を掲載しており、学校や地域における防災教育を支援しております。こちらもぜひご活用ください。

- ◆ 防災学習ポータルサイト(子ども向け) <https://www.mlit.go.jp/river/bousai/education/>
- ◆ 防災教育ポータルサイト(教員向け) <https://www.mlit.go.jp/river/bousai/education/teacher.html>



2. 学習動画「流れる水のはたらき(しん食)とその対さく」の概要

2.1 動画の概要

本動画は、ながれる水のはたらきの一つである「侵食」をテーマに、身近な川(江戸川・中川・綾瀬川)で実際に起こった侵食被害の事例と、現在行われている対策について学ぶことができる防災学習教材です。

動画では、川の流れや地形の特徴によって、土が削られやすい場所があることに着目し、どのような場所で侵食が起こりやすいのかを写真やイラストを用いて具体的に説明しています。あわせて、そのような場所に対して設置されている護岸等、被害を防ぐために行われているさまざまな対策の工夫を、写真や図を用いて紹介しています。

身近な川(江戸川・中川・綾瀬川)においても侵食被害が起こり得ることを伝えるとともに、侵食による被害を防ぐための対策が十分に講じられていることにも気付くことができる教材となっています。

2.2 教科書・副読本において、学習動画を活用できる場面(参考)

参考としてお示ししているものであり、活用箇所や使い方を指定するものではありません。

【4年社会科】

■具体例

市町村発行の社会科副読本については、例として三郷市・吉川市のものを挙げさせていただきます。

東京書籍「新編 新しい社会4」(令和6年2月) 単元3 自然災害からくらしを守る	P77,79 くり返し起きてきた風水害 ていぼう・県庁の三井さんの話
---	---------------------------------------

三郷市教育委員会「ふるさと三郷」(令和7年4月) 単元7 自然災害から人々を守る活動	P161 県や国による水害へのそなえ 堤防の強化
---	-----------------------------

吉川市教育委員会「わたしたちのよしかわ 4年」(令和6年4月) 単元4 二つの川の開発と吉川の発展	P65 中川の改修 市史へんさん室の人の
--	-------------------------

河川の堤防整備といった「ハード対策」に関する学習に関連して、地域の身近な河川において実施されているハード対策の一例として、護岸整備(侵食対策)について学ぶために学習動画をご活用いただけます。

【5年理科】

■具体例

学校図書「みんなと学ぶ 小学校理科5年」 単元 流れる水の働き	P105 考察
------------------------------------	---------

流れる水の働きの実験後の考察における「実際の川でも、同じような場所があるか」について、身近な川で侵食が確認できる場所(予想される場所)を知るために学習動画をご活用いただけます。

学校図書「みんなと学ぶ 小学校理科5年」 単元 川と災害	P119 ブロック
---------------------------------	-----------

災害を防ぐための川の工夫として、特に侵食対策について、地域における事例を知るために学習動画をご活用いただけます。

3. 学習動画内で使用した言葉の定義・意味・専門用語

No.	学習動画内での言葉(児童向けの表現)	定義・意味・専門用語
1	「橋の足」	橋脚 <small>きょうきゃく</small> (橋の中間部分で橋桁 <small>はしげた</small> を支える柱状の構造物)のこと。
2	「護岸」	河岸(川岸)や海岸を侵食などから守るために、コンクリートブロックの設置や石積みなどによって築かれる土木構造物のこと。これにより、水害時に土地や建物を守り、堤防の決壊や河岸の崩壊を防ぐことができる。

4. 補助知識、関連資料など

4.1 侵食

4.1.1 侵食によってどのようなことが起こるか

侵食が起こると、河川の底や側面が削れ、山間部では峡谷が形成されたり、中下流部では川の形が変わったりします。

河岸の侵食が進行すると、堤防まで侵食が進むことがあります。侵食が堤防まで進行し堤防が決壊すると、川の水が堤防の外へ流出し、市街地に水が流れ込むといった被害が起こる可能性があります。

4.1.2 侵食の起こりやすい場所

侵食の起こりやすい場所については、川の蛇行部や橋脚の周りだけでなく、複数の川が合流するところや、排水機場の近く、ダムの近く等、川の流れが変化する場所や、流れる水の量が変化する場所が挙げられます。

4.1.3 侵食対策

侵食対策については、護岸の他にも高水敷こうずいじきの整備等が挙げられます。それら侵食対策は、侵食による被害が生じたところや、被害が生じる恐れのあるところで実施されます。

(1) 高水敷こうずいじき

高水敷は、複断面の形をした河川で、常に水が流れる低水路より一段高い部分の敷地です。低水路を水が流れている間、高水敷は侵食から堤防を守る役割を果たしています。また、洪水時においては、高水敷があることで川幅が広がり、草木等による摩擦によって流れが緩やかになるため、侵食の発生を抑制することができます。さらに平常時においては、グラウンドや公園など様々な形で利用されています。例えば三郷市では、サンケイスポーツセンターのグラウンドなどが高水敷の役割を持っています。

より詳しくお調べになりたい方は、以下のウェブサイトをご参照ください。

- 国土交通省「河川に関する用語 2. 河川構造物」

https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/kasen/jiten/yougo/03_04.htm

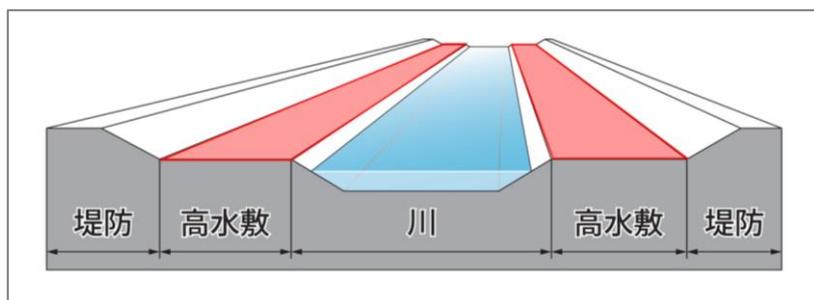


図1：高水敷の模式図



図2：サンケイスポーツセンター

4.1.4 対策をしている場所

侵食対策がなされている場所としては、過去に侵食被害を受けたところや、侵食が起りやすいと判断されたところ、水衝部^{すいしょうぶ}(護岸や堤防に水の流れが特に強く当たるところ)や水衝部になることが予測(シミュレーション)されたところ等が挙げられます。

侵食が起りやすいところや、水衝部になることが予測されたところでは、被害が生じる前に護岸等の設置が実施されています。

また、橋脚の周りには護岸を設置することが法令で決められています。

橋の下の河岸、または堤防を保護するため必要があるときは、河岸または堤防をコンクリートその他これに類するもので覆うものとする。

橋脚の設置に伴う流水の乱れ等により河床または高水敷が洗堀されるのを防止するため、必要があるときは適当な護床工または高水敷保護工を設けなければならない。

(改定 解説・河川管理施設等構造令より)

4.1.5 実際の侵食の様子

NHK for Schoolにて、実際の侵食を見る実験の様子を動画でご覧いただけます。

(「曲がった流れが土地を変える様子」「地面に水を流すと…」「流れる水には…」等)

- ・ NHK for School(「流れる水のはたらき」の検索結果画面)

<https://www.nhk.or.jp/school/keyword/?kw=%E6%B5%81%E3%82%8C%E3%82%8B%E6%B0%B4%E3%81%AE%E3%81%AF%E3%81%9F%E3%82%89%E3%81%8D&cat=c&from=1>



4.2 吉川市・三郷市の地形の特性(低平地)と侵食

吉川市・三郷市周辺は、比較的標高の低い平地であり、周囲を流れる江戸川・中川・綾瀬川においては、流れが緩やかなため侵食被害が起りづらいという特徴があります。一方で、市街地が近いこともあり、江戸川・中川・綾瀬川では既に護岸等の侵食対策がなされています。護岸については、ほとんどが土などで覆われているため、動画にあるような護岸整備後の様子を実際に見ることは難しくなっています。

4.3 河川区域

学習動画中の埼玉県地図にある、河川沿いのグレー部分は河川区域を表しています。

河川区域とは、基本的に堤防と堤防に挟まれた区間(堤防や護岸、河川敷を含んだ区間)のことを言います。

参照: 荒川上流河川事務所ウェブサイト「河川区域・河川保全区域について」

<https://www.ktr.mlit.go.jp/arajo/arajo00502.html>



図3: 動画中の地図にある河川区域