

自然がおこす災害、 どれだけ知っている？

自然災害には、いろいろなものがあります。そうした災害はどのようにして引き起こされ、どんな災害となるのかを知っておきましょう。



洪水



昭和 51 年安八豪雨災害における長良川堤防の決壊による川のはん濫
(岐阜県安八郡安八町・大垣市墨俣町)



指導のねらい 災害経験の少ない子供達に、私達の濃尾平野でも災害が発生する可能性が有ることを知ってもらい、「防災」を学ぶきっかけをつくる。そして、自然災害のイメージを持ってもらう。

自然災害にはいろいろなものがあります。そうした災害はどの様にして引き起こされ、どんな災害となるのかを知っておきましょう。

学習のポイント

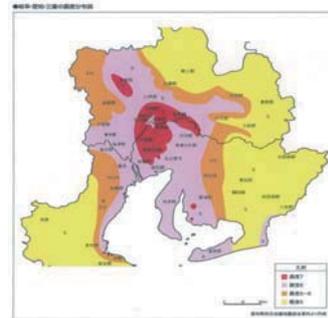
- ・ 自然災害の種類を知る。
- ・ それらの災害によって、私達はどの様な影響を受けるか。
- ・ 災害から身を守るためにどうすれば良いか。

日本で起こる自然災害には、**地震・津波、噴火、大雨（豪雨）、台風・洪水、大雪**など、濃尾平野では、**大雨（豪雨）、台風、洪水、土砂崩れ**がよく起こります。

地震

明治 24 年濃尾地震による濃尾平野の被害

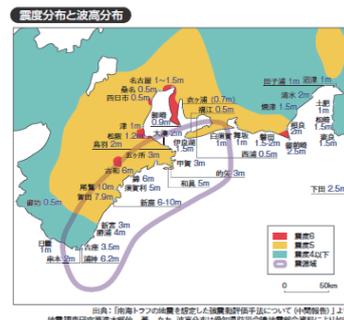
濃尾地震は、明治 24 年(1891 年)10 月 28 日に岐阜県本巣郡根尾村（現 岐阜県本巣市）を震源として発生したマグニチュード 8.0 の国内最大の直下型地震でした。この地震により、山の崩壊と河道の閉塞、家屋の倒壊と火災の発生、地盤の液状化による堤防の崩壊などによって死者 7,273 名を出しました。震度分布図は、美濃と尾張の全土が震度 7 ないし 6 を示します。 ※防災テキスト P25,26 に詳細記述あり。



津波

昭和 19 年 12 月 7 日 昭和東南海地震・津波

三重県熊野灘沖を震源域とする M7.9 の海溝型地震。死者・行方不明者 1,251 人。大津波が発生し、三重県尾鷲町（現尾鷲市）で 3～9 m、北牟婁郡錦村（現大紀町）で 7 m の津波に襲われ、三重県の津波被害者は、死者・行方不明者 589 人でした。



台風

高潮

昭和 34 年(1959) 9 月 伊勢湾台風による濃尾平野の被害

和歌山県潮岬付近に上陸し、紀伊半島を縦断した伊勢湾台風は、東海地方に“明治以来最大”といわれる深刻な被害（全国で死者・行方不明者は 5,000 人以上）をもたらしました。これを契機として「災害対策基本法」が制定されるなど、日本の防災史上にも大きな影響を与えました。

じしん
地震



めいじ ねん のうびじしん こわ ながらがわ ていぼう てつきょう
 明治 22 年濃尾地震により壊れた長良川の堤防と鉄橋
 (「1891 年の日本の大地震」岐阜県歴史資料館蔵)

ごう
豪雨



へいせい ねん とうかいごうら しんがわていぼう けっかい かわ
 平成 12 年東海豪雨における新川堤防の決壊による川の
 はん濫と低い土地への浸水

つなみ
津波



しょうわ ねん しょうわとうなんかいじしん つなみ おわせしみなとちよう ひがいに
 昭和 19 年 昭和東南海地震での津波による尾鷲市港町の被害
 撮影：太田金典氏 (提供：尾鷲市)

としゃさいがい
土砂災害



へいせい ねんおおあめ みえけん こものちよう ど
 平成 20 年大雨による三重県菰野町の土
 砂災害

たいふう
台風
と
たかしお
高潮



しょうわ ねん いせわんたいふう きそさんせん しゅうへんちいき しんすいひがいに
 昭和 34 年伊勢湾台風による木曾三川周辺地域の浸水被害
 (写真提供：中部地区自然災害科学資料センター)

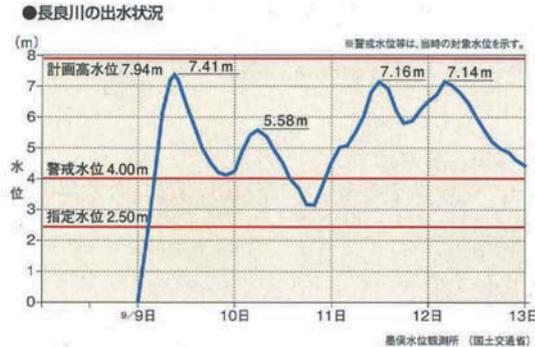
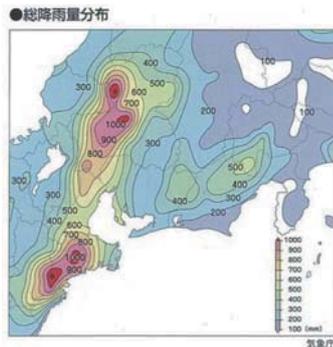


一般被害状況：床上浸水 30,852 戸、全壊流失 6,745 戸 東海三県の被害総額：2 兆 1,459 億円（当時の金額：5,512 億円） ※防災テキスト P13~16,P51~54 に詳細記述あり

洪水

昭和 51 年(1976) 9 月 12 日 長良川の氾濫による岐阜県安八郡の被害

安八郡安八町の長良川堤防の決壊は、「9.12 豪雨災害」或いは、決壊箇所の地名をとって「安八豪雨」ともいわれます。台風の影響で、7 日間に 1,250mm という記録的な豪雨を降らせ、ついに、長良川右岸の堤防が 50m にわたって決壊。堤防からの水は瞬く間に広がり甚大な浸水被害を及ぼしました。

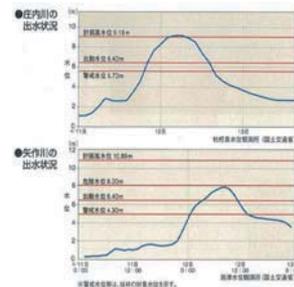


一般被害状況 死者・行方不明者：1 1 名 床上浸水：25,928 戸 東海三県の被害総額：737 億円（当時の金額：575 億円） ※防災テキスト P9 に詳細記述あり

豪雨

平成 12 年(2000) 9 月 東海豪雨災害による名古屋市周辺の被害

平成 12 年(2000) 9 月 11 日 台風 14 号に刺激されて活発化した秋雨前線は、愛知県の時間最大雨量の記録を更新するなど、県内の各地に猛烈な雨をもたらしました。中でも、人口・資産・インフラが集中する名古屋市の浸水被害は甚大となりました。また、矢作川水系でも矢作ダムの計画規模を越える豪雨が襲い、過去最大級の出水となり、各地で土石流や流木による被害などをもたらしました。



一般被害状況：死者 10 人、床上浸水 28,160 戸、全壊流失 41 戸 中部地方の被害総額：6,163 億円（当時の金額：7,177 億円）

土砂災害

平成 20 年(2008) 9 月大雨による三重県いなべ市の土砂災害

岐阜県西濃地方で浸水や土砂災害、三重県北勢地域でも大規模土砂災害が発生しました。死者は 0、被害総額 27 億円でした。 ※防災テキスト P17 に詳細記述あり

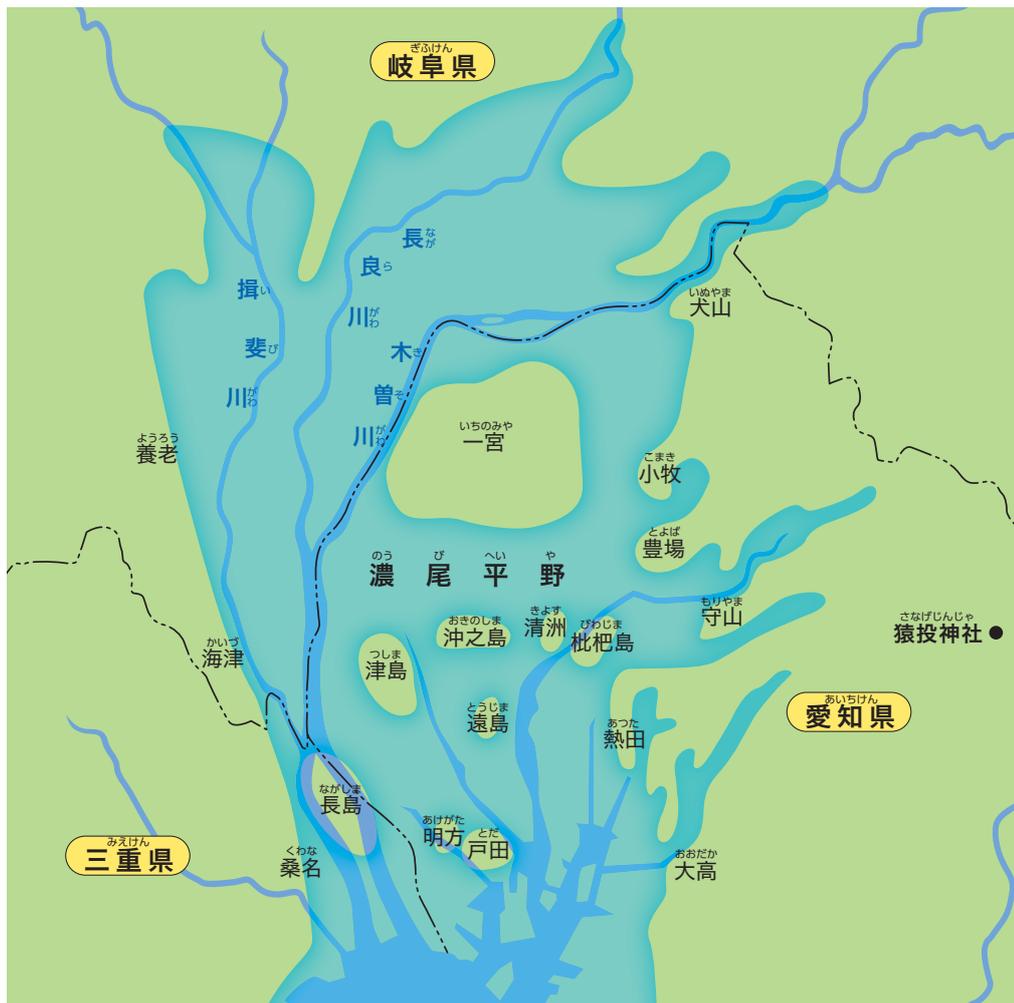
わたしたちが住む、 濃尾平野はどうやってできた？

濃尾平野には多くの人びとが住んでいます。そして、広い田畑や会社、工場などがあります。この広い土地がどのようにしてできたのか、考えてみましょう。



濃尾平野は、昔海だった

愛知県豊田市猿投町にある猿投神社に残されている昔の古い地図を見ると濃尾平野は、昔、海でした。長い年月をかけて川によって土や石が運ばれ海にたまり、今、わたしたちが暮らしている土地ができたのです。そして、洪水と闘いながら田畑を広げ、安全な土地を拡大していきました。



猿投神社所蔵図より作成

水色のところは、昔、海だったんだね



指導のねらい 自分達が住む土地の成り立ちを知って、水害の危険性と備えの必要性を学ぶ。

濃尾平野には多くの人々が住んでいます。そして、広い田畑や会社、工場などがあります。この広い土地がどのようにしてできたのか考えてみましょう。

学習のポイント

- ・濃尾平野は昔（縄文時代）海であったことを知る。
- ・平野は何千年という年月でみると、気候変動など自然の変化と、土地を広げる為、干拓や埋立などが行われ、当時の地形と異なることを知る。
- ・古絵図から、地名が当時の地形の様子を表すことが分かる。
- ・今私達が守られている土地がどうしてできたかを知る。

濃尾平野は、昔海だった

愛知県豊田市猿投町の猿投神社に残されている古い地図を見ると、濃尾平野は昔、海でした。長い年月をかけて川によって土や石が運ばれ海にたまり、今、私達が暮らしている土地ができたのです。そして、洪水と闘いながら田畑を広げ、安全な土地を拡大していきました。

濃尾平野の東端を形成する猿投山の南麓に鎮座する猿投神社に、西暦 822 年以降の史料があるが、その創建年代は弥生時代、古墳時代と諸説あるも明らかではありません。この神社に伝わる養老元年(717)の尾張古図によれば、かつて、濃尾平野が海であったことを物語っています。また、この地図から「熱田台地」は海に面していたことや、「枇杷島」「清洲」「津島」などは島であったことが分かります。



濃尾平野とは岐阜県（美濃）南西部から愛知県（尾張）北西部にかけて広がる平野をいう。

山の土や石が川で運ばれ、陸をつくった

<川の上流部>

川の上流部では、長い年月をかけて山や川岸がけずられ、洪水などによって下流に土や石が運ばれてきました。



木曽川水系滑川
上流の空木岳

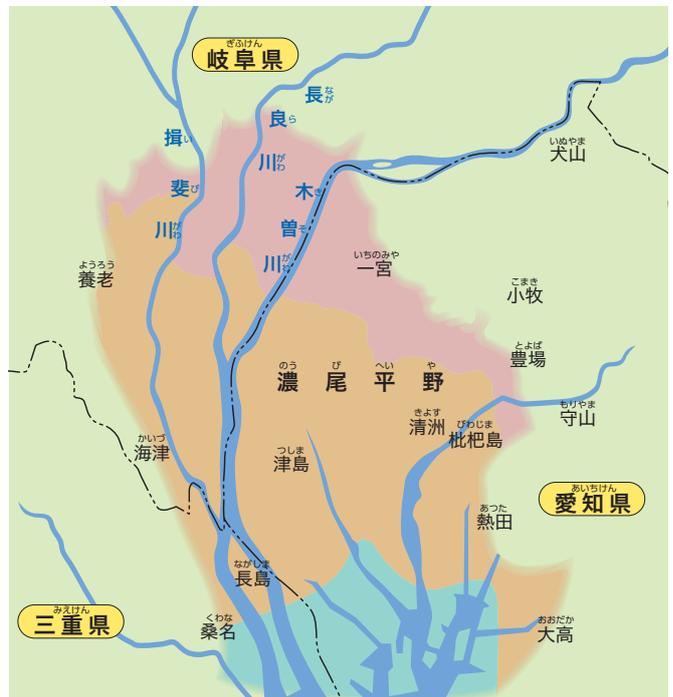
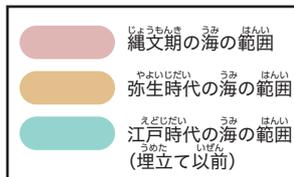


川の流れによって
けずられた岩々
(岐阜県上松町寝
覚の床)

陸地になっていくようす

およそ6000年前の縄文時代には、伊勢湾は大垣市あたりまで広がっていました。その後、地殻変動と木曽三川上流から流れてくる土砂が堆積して沖積平野が形成されました。

今から1500年前には濃尾平野と、木曽三川の原形ができました。そして、江戸時代の埋立てや新田開発、明治の築港、さらに近年まで続けられた埋立てでほぼ現在の形になりました。



濃尾平野のことをもっと知りたい人は

39 ~ 40 ページを見よう!

学習のポイント

- ・川や谷の「浸食」について学ぶ
- ・川の「浸食」「運搬」作用を学ぶ。
- ・濃尾平野は河川の氾濫を繰り返してきたことを知る。

〈川の上流部〉川の上流部では、長い年月をかけて山や川岸が削られ、洪水などによって下流に土や石が運ばれてきました。

現在でも川の上流部では、山地崩壊や、河岸・川岸・河床の浸食によって土砂を生産し、洪水によって下流部へ運びます。長野県木曾郡の滑川上流では、平成元年7月をはじめ、梅雨前線や台風等による降雨が原因となって土石流が発生し土砂が運び出されました。最近では、平成16年8月、平成21年7月、平成22年7月に土石流が発生していますが、砂防ダム等の整備によって土砂の流出が軽減されています。

滑川（なめかわ）上流は木曾川上流長野県木曾郡上松町の寝覚の床から宝剣岳、空木岳方向にあたります。

陸地になっていく様子

学習のポイント

- ・濃尾平野は長い年月をかけて、海であったところが、陸地になってきた様子を知る。

最終氷河期以降の濃尾平野の海岸線

今から約2万年前（氷河期）頃には、海面が現在より100m以上も低下していたため、海岸線は現在よりもはるかに南に位置していましたが、約1万年前に気温が上昇すると、現在の伊勢湾西部に海が侵入し、海岸部では土砂の堆積が進んで三角州性の低地が発達しました。6,000年ほど前、ピークに達した海面上昇（縄文海進といいます）は大垣市付近にも海の形跡が見られるほど濃尾平野の奥深くまで達しました。やがて海退と河川の上流から土砂の堆積が進み、今から2,500年前頃には気候の冷涼化はピークを迎え標高2mの清洲あたりまで陸化しました。そして1,500年前頃には濃尾平野と木曾三川の原型が形成されていました。さらに江戸時代には河口部の埋立や干拓地の造成がありました。

濃尾平野は、上流部から流下する河川が河岸段丘、扇状地を形成し、下流部では河川の堆積作用で形成された三角州などの「沖積層」と（沖積層が平野の86%を占める）、東部の熱田台地、田楽台地、各務原台地などの「洪積台地」から成る平野を形成しています。

川は生きている (川の一生)

川は、木曾三川の上流の地面に降った雨が小さな川となり、いくつもの小さな川を集め、地面の高いところから低いところへ流れ、順番に大きな川となり木曾川・長良川・揖斐川となって海へ流れていきます。



中流部のようす



川はばは広く、水の量は多くなる。
 川のかたむきはゆるやかになります。
 川原には運ばれてきた石が多くあります。



下流部のようす



川はばはさらに広く、水の量も多い。
 川底は平で、流れはとてもゆるやかです。
 川原には細かな砂や土がたまっています。

指導のねらい 日本の河川の特徴（河川の勾配が急で洪水の到達時間が短い）を知る。日本の雨の特徴、梅雨と台風により水がもたらされることを知る。

川は、木曾三川の上流の地面に降った雨が小さな川となり、いくつもの小さな川を集め、地面の高いところから低いところへ流れ、順番に大きな川となり、木曾川・長良川・揖斐川となって海へ流れていきます。

学習のポイント

- ・河川には源流があり、小さな川が集まって大河川をつくっていることを知る。
- ・上流、中流、下流の川幅・河床堆積物・川の流れ・水の勢いなどの違いを知る。
- ・P41~42では、日本と外国の雨の特徴を学ぶ。木曾川水系の雨の特徴を学ぶ。

源流

さらにその上流は、川が始まるようになります。水は大きな石の下を流れ、小川や滝となって流れます

深い森や岩場等の地中から出る湧き水が集まり源流となります。

木曾川の水源は長野県木曾郡木祖村の鉢盛山（2,446 m）から始まります。源流は南西に流れ、やがて御嶽山から流れ来る王滝川と合流し下ります。

長良川の水源は岐阜県郡上郡の大日ヶ岳の山中奥深くの沢を流れ下った吠谷（かますだに）にあります

揖斐川はその源を揖斐郡徳山村（現・揖斐川町）冠山（標高 1,257m）に発し、山間溪谷を流れ揖斐川町に達します。

上流部

川幅が狭く、水量が少ない。川の傾きが急で水の流れが速い。ここでは川が削られ土や石が多く下流へ運ばれていきます。

上流部の特徴は、山に囲まれ、川の流れて深くえぐられた溪谷があり、土砂の生産源となっていることです。

木曾川上流部の地形は急峻で、流れは急流となり、浸食力が盛んです。浸食による、寝覚めの床などの溪谷や、蘇水峡、恵那峡などの峡谷を生み出しています。

長良川上流部は奥美濃山地を南流し、郡上市八幡で吉田川、美濃市で板取川と合流して美濃市内を流下します。

揖斐川上流部は、山間部の揖斐峡周辺と、河川沿いの傾斜地は水の浸食と土砂の堆積による河川景観が形成されている。また、上流には横山ダムの大水面もみられ、さらに上流には徳山ダムも建設されています。



げんりゅう
源流
のようす



さらにその上流は、
川がはじまることとなります。
水は大きな石の下を流れ、小川やたき
となって流れます。

しゃしんていきょう きそがわ みず しはつえき
(写真提供: NPO木曽川・水の始発駅)

じょうりゅうぶ
上流部
のようす



あげまつちやう ねざめ とこ
上松町 寝覚の床

川はばがせまく、水量が少ない。
川のかたむきが急で水の流が速い。
ここでは、川がけずられ土や石が多く下
流へ運ばれていきます。



あめ
雨のことをもっと知りたい人は

41・42 ページを見よう!

中流部

川幅は広く、水の量は多くなる。川の傾きは緩やかになります。川原には運ばれてきた石が多くあります。

木曾三川中流部には古くから人々が住み、東濃の焼き物、美濃加茂の干し柿、各務原の航空機部品製造などの地場産業と観光産業、工場や工業団地など、多くの人々が営んでいます。

木曾川中流部では今渡地点で飛驒川と合流し、川の浸食・運搬作用で形成されたなだらかな丘陵地や台地・段丘などで構成されています。

長良川中流部は、緑豊かな景観を有する反面、古来より水害に悩まされてきた地域であり、近年では昭和49年7月洪水、昭和51年9月洪水等、甚大な水害を経験しています。

揖斐川中流部は、揖斐川町南方で伊吹山からくる支流を加え、大垣市の北東部で大支流の根尾川と合流し濃尾平野に入ります。

下流部

川幅はさらに広く、水量も多い。川底は平らで、流れはとても緩やかです。川原には細かな砂や土がたまっています。

下流部で形成された扇状地、自然堤防、輪中や最下流の三角州。江戸時代以後幾度も行われた治水工事と干拓工事。

木曾三川下流部は、扇状地で砂礫が堆積したあと、氾濫時に砂・泥が「堆積」し自然堤防を形成しました。自然堤防は洪水時に浸水を防ぎ、集落や道路、畑に利用されてきました。

下流域の海拔ゼロメートル地帯の低地では、自然堤防の高まりを利用して、集落と水田を堤防で囲んだ輪中が発達しました。また、下流部は河道が入りくみ、頻繁に起こる洪水に悩まされ続けましたが、明治20年に始まった明治改修工事により三川の分流ができ現在の姿になりました。また、下流部は高潮や潮位など、海の影響を大きく受けます。



上空から見た海津市



輪中の水屋

川は生きている（川と暮らし）

人が笑ったり、怒ったりするように、川もゆっくりと流れたり、洪水になったりすることがあります。そうした川とじょうずに暮らせるよう、人間はいろいろな工夫をこらしています。



いひがわ 損斐川の洪水のようす



いひがわ 損斐川のふだんのようす

川は生きている（川と暮らし）

P-7

人が笑ったり、怒ったりするように、川もゆっくりと流れたり、洪水となることもあります。そうした川と上手に暮らせる様、人間はいろいろな工夫をこらしています。

学習のポイント

- ・私達の住む土地は堤防や排水機場などで守られていることを知る。
- ・私達が守られている堤防には長い歴史があり、宝暦治水や明治改修によるところが大きいことを知る。

ふだんは穏やかに流れる河川も、大雨が降って流量が増すと様相が一変します。この写真は岐阜市揖斐大橋の状況ですが、濁った水、速い流れ、橋脚に迫る水流、波打つ水面などの様子をとらえています。



揖斐川の洪水のようす



ふだんの揖斐川のようす



川と一緒に暮らす

P-8

川の近くに住む人達は、昔からいろいろな知恵をしぼってきました。そして、今でも一生懸命考えています。

堤防

山や平地に大雨が降ると、降った雨は多くの小さな川の水を集め、水の量を増し、普段の時と較べ大変高い水かさとなります。堤防は、この高い川の水が溢れるのを防ぎ、家や田畑を守るものです。

私達を守り、生活を支える堤防

堤防は大きく分けて河川堤防と、海岸堤防があります。河川堤防は洪水時に河川が平地に氾濫して人家や耕地に被害を与えることのないように造られる工作物で、一般的に盛り土により築造します。

海岸堤防は高潮から守るために、コンクリートで堤防の表面を被覆し、越波やしぶきが進入するのを防止するため波返し工を設置するのが普通です。

川といっしょに暮らす

川の近くに住む人たちは、昔からいろいろな知恵を
 しばってきました。そして、今でもいっしょうけんめい
 に考えています。



堤防

山や平地に大雨が降ると、降った雨は多くの小さな川の水を集め、水の量を増し、ふだんのとくくらべ大変高い水かさとなります。堤防は、この高い川の水があふれるのを防ぎ、家や田畑を守るものです。



木曽三川



堤防で守られた家々
 (木曽川左岸 愛知県愛西市)



高潮堤防の近くに建つ家々
 (木曽川右岸 三重県桑名市長島町)



川と堤防のことをもっと知りたい人は

43 ページから 50 ページまでを読もう!



堤防で守られた家々
(木曾川左岸 愛知県菱西市)



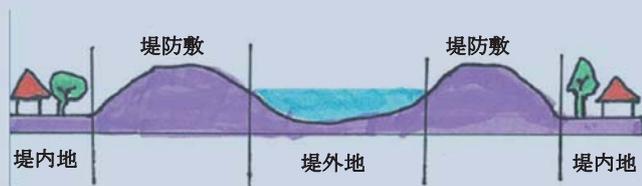
高潮堤防の近くに建つ家々
(木曾川右岸 三重県桑名市長島町)

上の写真で低平地が堤防によって守られていることが分かります。

右上の写真は土盛りによる一般堤防。下の写真は海に面している防潮堤防で、高潮の影響を防ぐための堤防です。

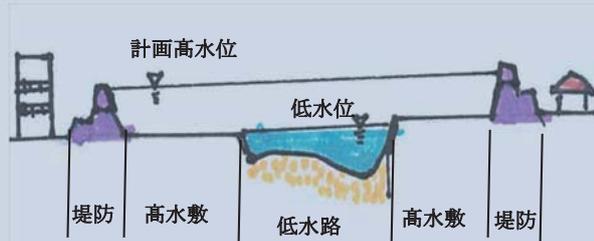
堤内地と堤外地

河川に沿って堤防が築かれている時、洪水の氾濫から守られている方の土地を「堤内地」といい、低水路や高水敷など河川の流水が流れる方の土地を「堤外地」といいます。



低水路と高水敷

通常状態の河川の流れを「低水」といい、低い水が流れている流路を「低水路」といいます。これに対して大雨が降って川の水面が高くなった時の流れを「高水：こうすい」といい、高水が流れている時の水面の高さを「高水位」といいます。一般にいう



「洪水」と同じ意味です。日本の河川は急流であり、堤防への水の作用を少なくするため、低水路よりも後方に引き下がって堤防を築きます。

低水路と堤防に挟まれた平らな土地は洪水の時にのみ流れるので「高水敷」といいます。この場所は普段は公園として利用されています。

川の右岸、左岸

右岸、左岸とは河川の上流側から河口を見て、右側を「右岸」、左側を「左岸」といいます。