

4 暮らしにかかせない「水」

水はわたしたち人間をはじめ、すべての生き物にとって、なくてはならない大切なものです。わたしたちは、この水を生活や仕事など、いろいろなところでたくさん使っています。

ここでは、水がどこから生まれ、どのように使われているか、どうすれば守っていけるのかといった、暮らしと水とのかかわりについて学びましょう。

水のなりたち

わたしたちが、ふだん使っている三島市の水はどこからくるのでしょうか。また、それはどんな水なのでしょう。わたしたちの暮らしをささえ、うるおいをあたえてくれる三島市の水のひみつをさぐってみましょう。

三島市の地下水や湧水のしくみ

富士山とそのまわり、東は箱根山、西は沼津市の愛鷹山から三島市までの間に降った雨や雪の一部は地下にしみて、地下水となります。その地下水は、富士山から流れ出した溶岩を通して、三島市のまわりでわき出しています。これが、三島市の湧水です。

湧水の生まれるところは、全体の約3分の2が富士山とそのまわり、約3分の1が箱根山などです。

雨水や雪どけ水が地面にしみこみ、地下を流れてふたたび地上にわき出すまでにかかる時間が「水の年れい」になります。三島市にわき出す水の年れいは、正確にはわかっていませんが、約2～3か月とも、100才以上ともいわれています。



三島市の水がおいしいのはなぜ?

三島市の水道水は、井戸からくみ上げた地下水と、わき水が使われています。この水は雨や雪が地下にしみこみ、地層の中を通ってきた水なのです。

■その性質は

- **なん水**(カルシウムとマグネシウムの量が1ℓ中100mg以下の水)なのでまろやかです。
- ちょうどいい量のミネラル分を含み、新鮮でさわやかな味になっています。
- 水温は夏も冬もおいしいとされている15℃から16℃前後です。
- 土の中を流れていると、人に悪いえいきょうをあたえる物質がろ過されるので、おいしい水になります。
- そのまま飲めるほどきれいな水なので、消毒に使う塩素の量が少なく、においが気になりません。



かぎりある水

わたしたちがふだん使っている水は、ふった雨水が川や地下水となって海に流れ、太陽の熱によって蒸発し、雲ができて、雨をふらすといった自然のサイクルの中で生まれる自然のおくりものです。しかし、三島市の水は年々へってきています。なぜへってきたのかを考えてみましょう。

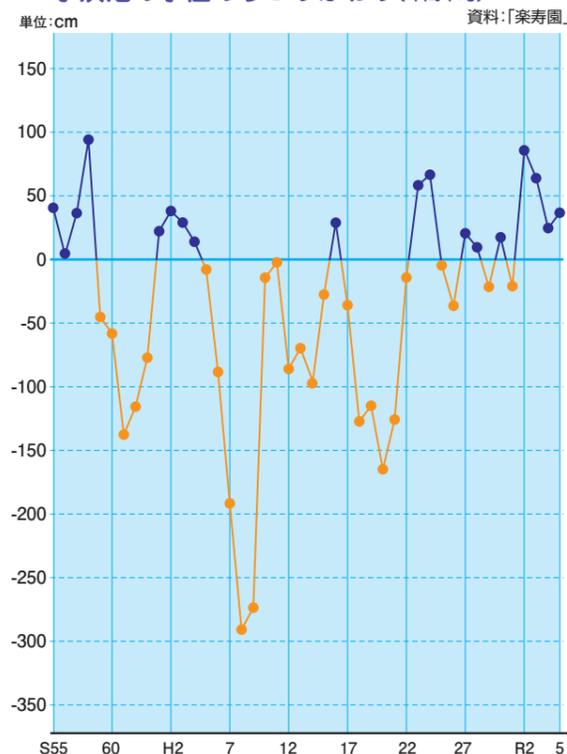
湧水量の変化

わたしたちの生活や工場で使っている水は、すべて地下水と湧水です。

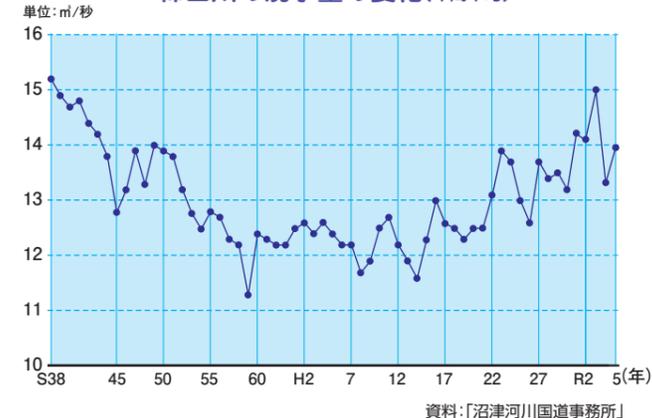
しかし、市内の主な湧水地の楽寿園小浜池やこも池、白滝公園では湧水の量がへってきています。明治時代に1日50万トンあった湧水量は、昭和30年代後半には1日24万トンと半分以下にへってしまい、昭和37年、楽寿園小浜池は初めて完全にかれてしまいました。

また、三島市で使う水の半分は、柿田川のわき水を使っています。柿田川の水もへってしまいましたが、平成15年ごろからふえはじめ、もとにもどりつつあります。

小浜池の水位のうつりかわり(年間平均)



柿田川の湧水量の変化(年間平均)



満水の小浜池



かれた小浜池

湧水量が減少している理由

昭和30年代後半からはじまった湧水の減少は、三島市などまわりの市・町で水を使う量がふえたことや、住宅や道路などが作られ雨水が地下にしみこむところがへったことが大きな理由になっていると考えられます。

■水を使う量がふえたこと

- 産業が発展し、地下水をくみ上げて使う工場がふえた。
- 人口がふえた。
- 生活がゆたかになり、水道水を使う量がふえた。

■雨水が地下にしみこむところがへったこと

- 山などをけずってそこに家や道路を作った。
- ほそ道路やコンクリートで作られた川がふえた。
- 田や畑などの農地がへった。



水の使われ方

わたしたちのくらしがゆたかになって、水を使うことが多くなってきました。水が何に使われているか、使う量がどのように変わってきたかを調べてみましょう。

三島市の地下水の使いみち

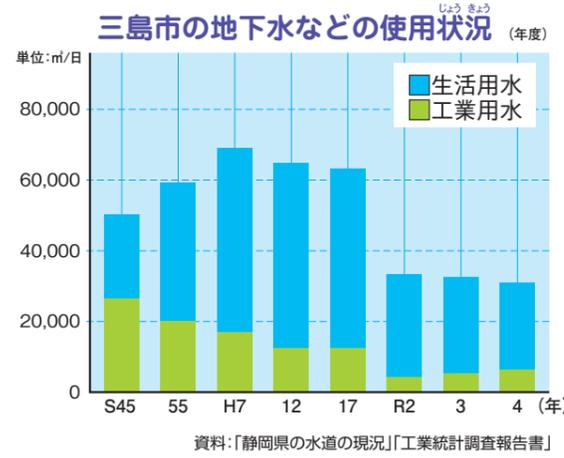
使いみちとしては主に生活用と工業用がありますが、三島市では、生活用としてたくさん使っています。それは、生活がゆたかで、便利になったことや人や家がふえたことが原因と考えられます。

■生活用水とは…

家庭で使う飲み水やふる、せんたく、トイレなどのほか、店や会社、公園のトイレなどで使われる水です。

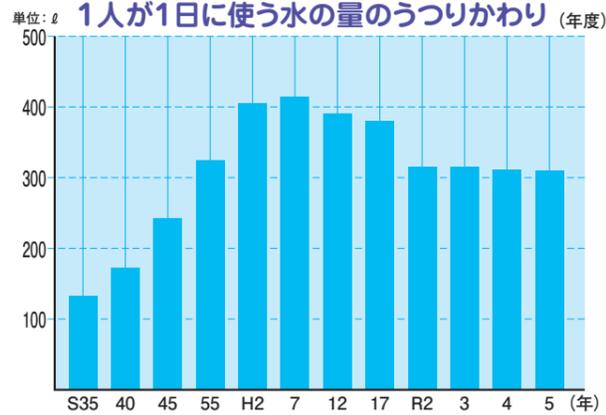
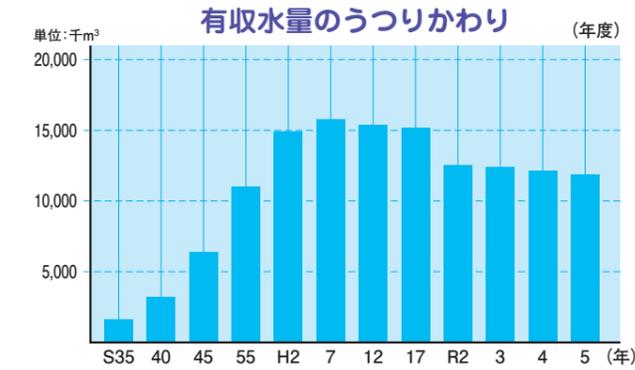
■工業用水とは…

工場で作ったり、機械をあらったりするときに使われる水です。



三島市の水道使用量のうつりかわり

三島市の水道使用量(有収水量…市民が水道料金を支払っている水量)は、令和5年度、約1,198万立方メートルで、平成7年度をピークに減少しています。1日にひとりを使う水の量は311リットルで、国の295リットル(令和4年度)にくらべて多く、三島市に住むわたしたちはたくさんのお水を使っていることになります。



三島市の人口のうつりかわり

昭和35年の三島市の人口は 64,971人 → 平成7年の三島市の人口は 108,185人 → 令和5年の三島市の人口は 104,688人

資料:「水道事業会計資料編」「地方公営企業年鑑 水道事業」「三島の統計」

70年前の水の使い方

昭和20年代は、まだ電気製品がほとんどなく、三島ならではの美しい水を、生活の水としてみんなが大切にしていました。井戸の水や、流れにそって作られた川ばたで、野菜をあらったり、せんたくをしたりすることが、ごくふつうだったのです。



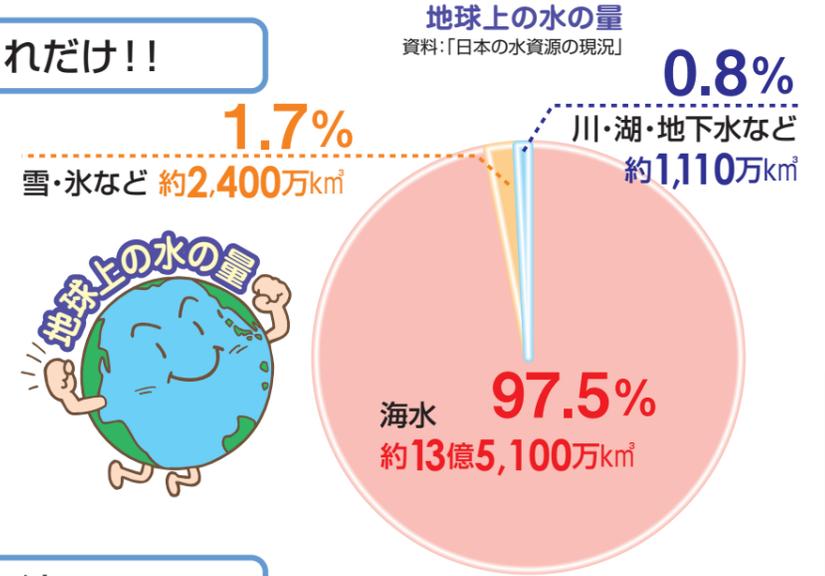
水を大切にすくふう

地球上で、わたしたち人間が使える水はごくわずかです。未来にこの大切な水を残していくために、わたしたち一人ひとりが水を大切に使うことが必要です。

人が使える水はたったこれだけ!!

地球上の水の量は全体で、約14億立方キロメートルありますが、そのうちの97.5%が海水です。たん水(真水)はわずか2.5%です。

さらに、そのほとんどが北極や南極などの氷や雪であるため、わたしたちが使える水は、川や湖、地下水など、約0.8%(約1,110万立方キロメートル)しかありません。



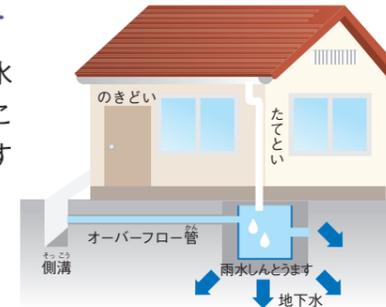
水を大切にすく方法

1分間、水道の水を流しっぱなしにすると約12リットルの水が流れます。顔をあらう時は洗面器を使う、歯みがきのときはコップに水をくむなどのくふうで、たくさんのお水が節約できます。いろいろなくふうを考えて取り組んでみましょう。

雨の水を地下にもどす

■雨水しんとうます

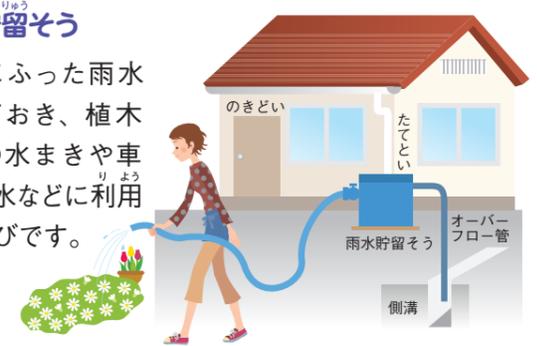
屋根にふった雨水を地面の中にしみこませ、地下水をふやす仕組みです。



水道水かわりに雨の水を利用する

■雨水貯留そう

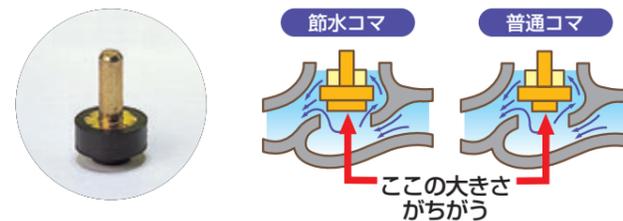
屋根にふった雨水を貯めておき、植木や花への水まきや車をあらう水などに利用する仕組みです。



水道水を節約する

■節水コマ

水道のじゃ口に取りつけて、水が出る量を調整し、水を節約する道具です。小学校の水道にも使われています。



市の施設でも利用しています

錦田小学校や生涯学習センターなどでは、雨水を貯めて、運動場や花だんにまいたり、トイレの水せんなどに使ったりしています。



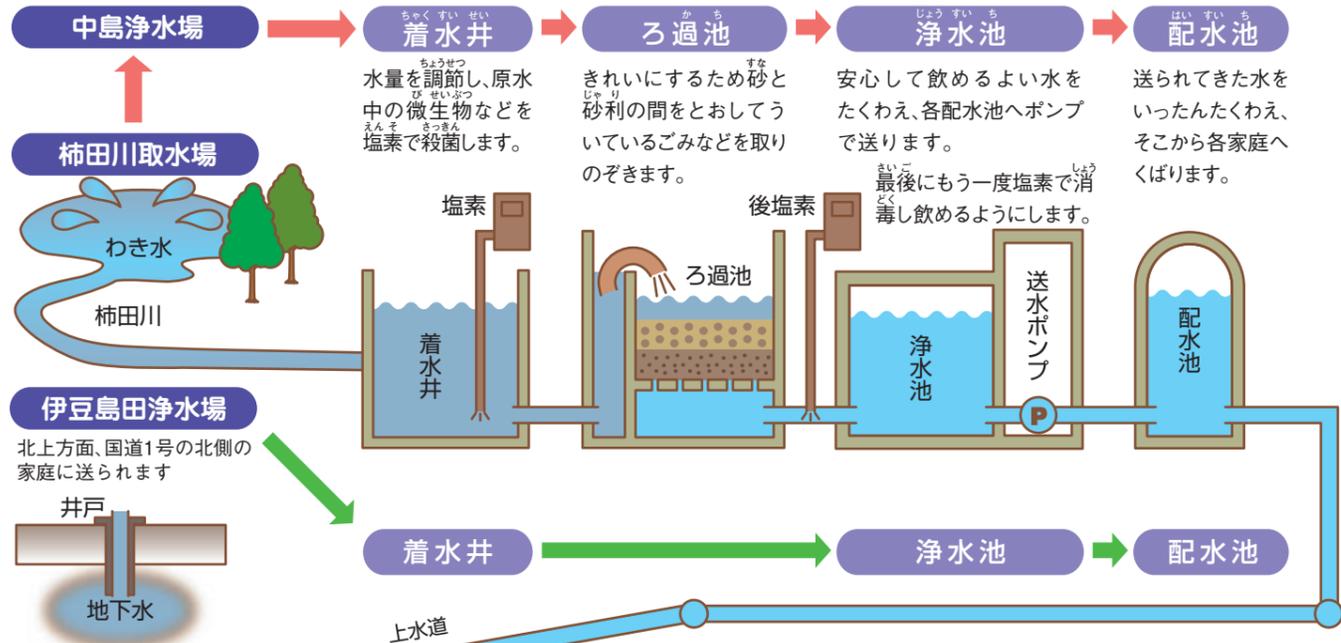
くらしの水のゆくえ

わたしたちが毎日、利用している水はどこで作られるのでしょうか。そして、使った水はどこへ行くのでしょうか。三島市の水のゆくえを追いかけてみましょう。

水道水ができるまで

三島市の上水道は、井戸からくみ上げた地下水と、柿田川のわき水が使われています。そして、市の伊豆島田浄水場と県の中島浄水場で安心・安全でおいしい水にしてから、各家庭にとどけています。浄水場から1日に送る水の量は約4万2千立方メートルです。これは学校の25メートルプールで約140杯分になります。

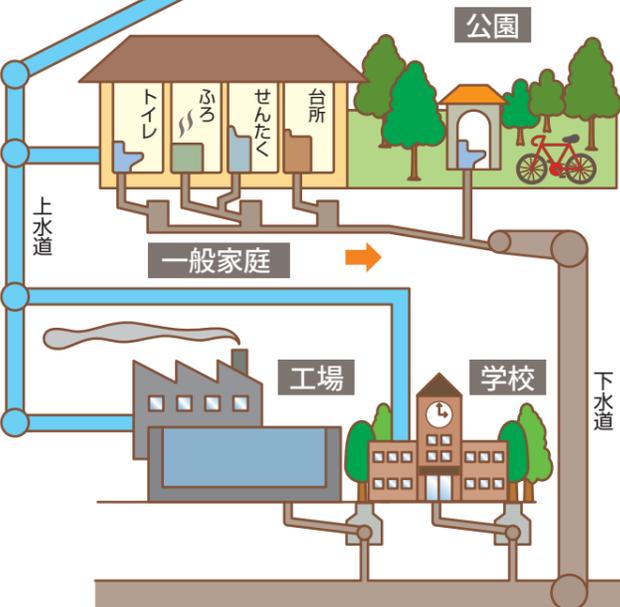
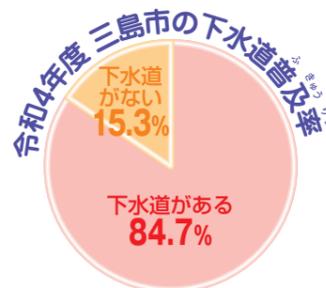
錦田・中郷方面、国道1号の南側、箱根地域の家庭に送られます



使った水のゆくえ

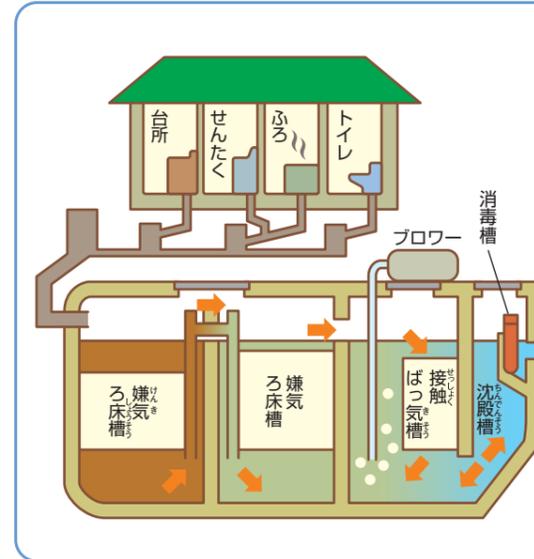
下水道のしくみ

地下にある下水道は、食器をあらった水、せんとくでよごれた水、ふろの水など、わたしたちが生活のなかで使ってよごれた水を浄化センターまで運ぶ地下の道です。下水道が整備されていない地域は、家庭や学校などできかない水をきれいにして側溝や川に流す必要があるため、浄化槽を整備しています。



浄化槽のしくみ

浄化槽には目に見えないほどの微生物がたくさんいます。水の中のごみやよごれを食べて、おなががいっぱいになると下にしずむので、上にあるきれいな水を川や海にもどします。



■単独処理浄化槽

トイレで使った水は処理しますが、台所やふろ、せんとくなどに使ったよごれた水はそのまま川や海に流してしまいます。

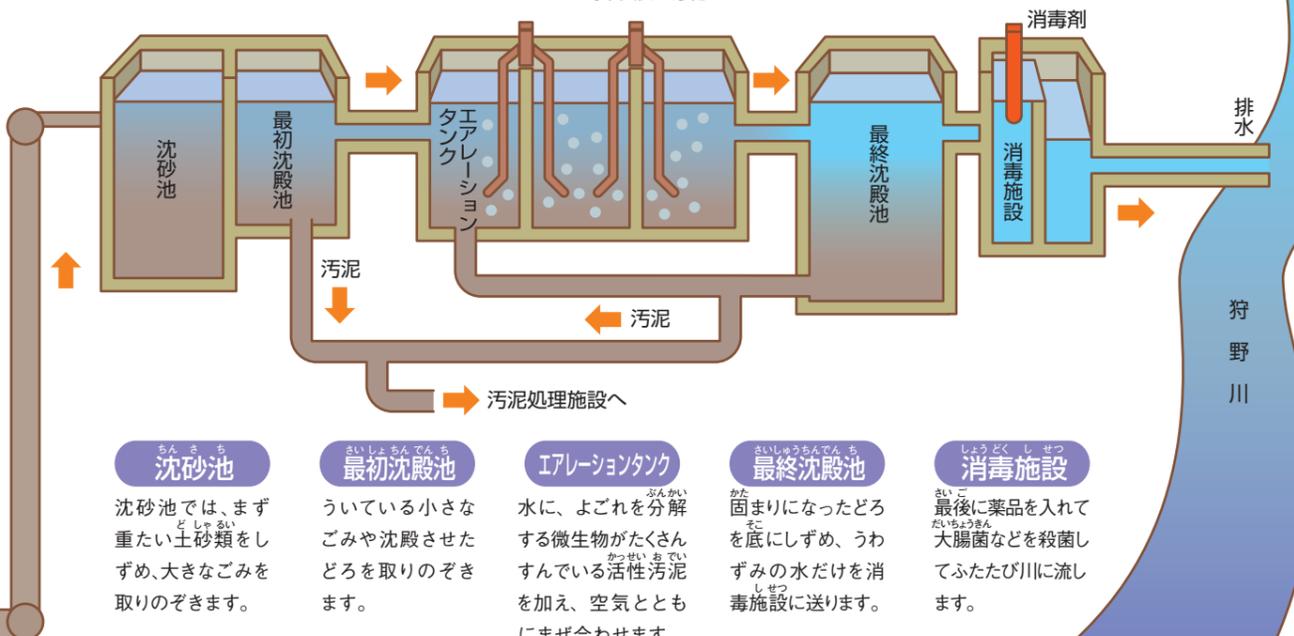
■合併処理浄化槽

台所やふろ、せんとくなどに使った水とトイレで使った水をいっしょに処理し、きれいな水にしてから川や海に返します。

浄化センターのしくみ

下水道管で集めてきた各家庭などから出るよごれた水を、安全できれいな水にしてから狩野川に返す施設です。

1日にきれいにする水量は約2万~3万立方メートルです。これは学校の25メートルプールで約80杯にもなります。



■沈砂池

沈砂池では、まず重たい土砂類をしずめ、大きなごみを取りのぞきます。

■最初沈殿池

ういている小さなごみや沈殿させたものを取りのぞきます。

■エアレーションタンク

水に、よごれを分解する微生物がたくさんすんでいる活性汚泥を加え、空気とともにまぜ合わせます。

■最終沈殿池

固まりになったものを底にしずめ、うわすみの水だけを消毒施設に送ります。

■消毒施設

最後に薬品を入れて大腸菌などを殺菌してふたたび川に流します。

身近な川の様子

わたしたちのまち、三島市の川はきれいでしょうか。川よごれは、「すんでいる・にごっている」、「においがする・しない」でもわかりますが、水の中の酸素の量や、すんでいる水生生物の種類によっても調べることができます。

河川のBOD水質測定結果

川には、わたしたちのくらしから出されるいろいろな物質が入りこんでいます。この物質が多ければ多いほど川はよごれていることとなります。水の中にある微生物(バクテリア)はこの物質を食べて分解し、川をきれいにしてくれます。その分解には酸素が必要で、よごれている川ほど、多くの酸素を必要とします。BODは、そのときに微生物が使った酸素の量を測って、川よごれぐあいを数値で表したものです。この数値が大きいほど川がよごれていることとなります。

河川の類型別環境基準(BOD)

BOD	2mg/ℓ以下	3mg/ℓ以下	5mg/ℓ以下	10mg/ℓ以下	10mg/ℓより大きい
水のきれいさ	とてもきれいな水	きれいな水	比較的きれいな水	よごれている水	とてもよごれている水
マーク	😊	😊	😊	😞	😞



75%値とは…
1年間測定したデータを小さい順に並べたとき、(データの数)×0.75をして整数番目のデータ値のこと(整数にならない場合は少数第一位を切り上げ)

資料:「三島市環境報告書」「三島市自然環境基礎調査」
※BODの値は令和5年度の75%値

大場川 BOD(出逢橋) 1.8mg/ℓ 😊

見つけた水生生物
●カワゲラ類
●ナガレトビゲラ類
●サワガニ (市ノ瀬)

沢地川 BOD(向山橋) 1.2mg/ℓ 😊

見つけた水生生物
●カワゲラ類
●ヒラタカゲロウ類
●フユ類 (平成台)

山田川 BOD(小山橋) 1.1mg/ℓ 😊

見つけた水生生物
●ヒラタカゲロウ類
●フユ類
●ヘビトンボ (馬渡橋上流)

境川 BOD(境橋) 0.8mg/ℓ 😊

見つけた水生生物
●コガタシマトビゲラ類
●ミスムシ
●サカマキガイ (的場橋)

源兵衛川 BOD(君ヶ沢橋上) 0.5mg/ℓ 😊

見つけた水生生物
●ナガレトビゲラ類
●コガタシマトビゲラ類
●ヤマトビゲラ類
●ナミウスムシ (芝橋)

夏梅木川 BOD(夏梅木橋) 1.4mg/ℓ 😊

見つけた水生生物
●シマイシビル
●アメリカザリガニ
●セスジユスリカ
●ミスムシ (新城坊橋)

桜川 BOD(田中医院前) 0.6mg/ℓ 😊

見つけた水生生物
●ナミウスムシ
●カワニナ
●ミスムシ (白瀬公園前)

御殿川 BOD(梅城橋) 1.2mg/ℓ 😊

見つけた水生生物
●ミスムシ
●アメリカザリガニ (中島橋)

河川の生き物による川のきれいさ

川や池の水のきれいさは、そこにすんでいる生き物の種類を調べればわかります。きれいな水にしかすめない生き物やよごれた水を好む生き物など、実際にどんな生き物がすんでいるか、学校や家の近くの水辺を調べてみましょう。

水質階級	指標生物 (川の環境の状態をわたしたちに教えてくれる生物のこと)				
きれいな水 (水質階級 I) 水は透明で、川底まで見え、川の中に入って遊びたくなるようなところです。川底には石がたくさんあります。また、川岸には植物があり、日陰もあります。	ブユ類 5mm ヒラタカゲロウ類 10mm	ヤマトビゲラ類 7.5mm ナガレトビゲラ類 11mm	アミカ類 9mm カワゲラ類 13mm	ナミウスムシ 10mm サワガニ 甲らの大きさ20~40mm	ヨコエビ類 10mm ヘビトンボ 45mm
ややきれいな水 (水質階級 II) まわりには田んぼがあって、水がややにごっているようなところです。川の中の石を持ち上げると、たくさんの生きものを見ることができます。石のあるところをさがしてみましょう。	ヒラタドロムシ類 7.5mm ゲンジボタル 23mm	コガタシマトビゲラ類 10mm カワニナ類 34mm	オオシマトビゲラ 16mm コオニヤンマ 34mm	汽水域 (海水がまじっているところ) イシマキガイ 16mm ヤマトシジミ 22mm	
きたない水 (水質階級 III) 排水路が川につながっていたり、まわりには多くの人家が見られたりするようなところです。川底はどろどろになっています。底のどろの中までよくさがしましょう。	ミズムシ 6mm	タニシ類 20mm	ミスカマキリ 40mm	シマイシビル 43mm	ニホンドロソコエビ 5mm イソコブムシ類 4.2mm 5mm 6mm
とてもきたない水 (水質階級 IV) まわりには工場なども多く、人がたくさん住んでいるようなところです。川岸がかべのようなコンクリートや鉄で作られ、川の水は灰色っぽくにごっていて、ごみなどがたまりやすくなっています。	ユスリカ類 5mm	サカマキガイ 7mm	チョウバエ類 8mm	エラミミズ 15mm	アメリカザリガニ 80mm

出典:「川の生きものを調べよう」環境省・国土交通省編

調べる方法



必要なものなど



- バケツ ●ぬれてもよいつ ●ノート ●えんぴつ ●生物図鑑 ●トレイ ●あみ ●スコップ ●ルーペまたは虫メガネ ●ピンセット ●地図

注意! 河川調査をする前に
●子どもだけで川に入るのはいけません。かならず、おとなといっしょに川に入りましょう。
●深い川は危険です。浅い川で観察しましょう。

水をきれいにするくふう

わたしたちの生活のなかで一番水を使うのはどんな時でしょう。水をよごさないために、わたしたちにできることを考えてみましょう。

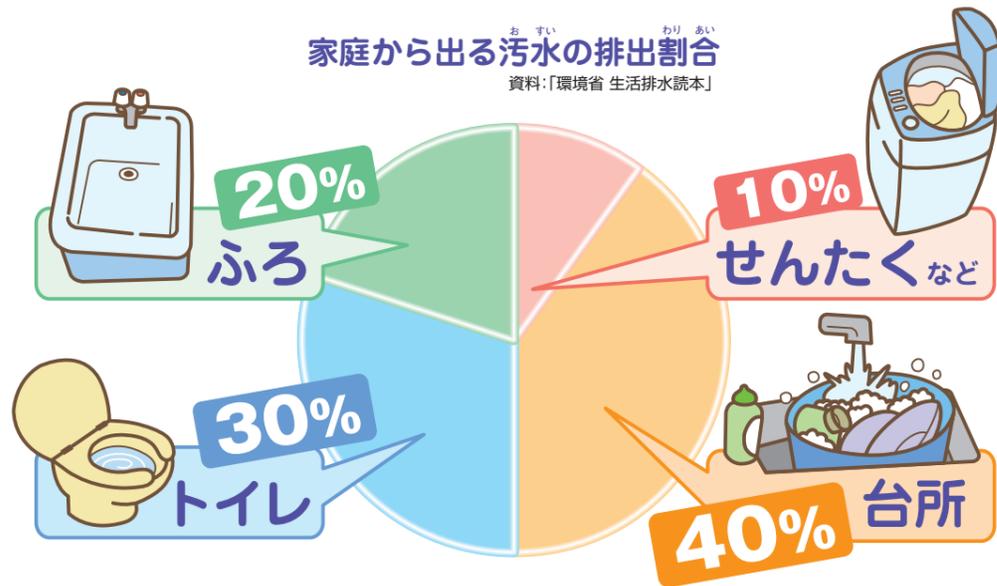
水をよごすのはだれ？

水をよごす原因のトップは家庭から出る排水です。中でも特によごれがひどいのは、台所から出る排水です。

料理をするときは、野菜の切りくずが出たり、油を使ったりします。あらい物をするときには、フライパンや食器についた油よごれや食べ残しのくずが出ますし、せんざいも使います。台所には水をよごす原因がたくさんあります。食器のよごれを流したり、ごみそのまま流れたりしないよう、水をよごさないようくふうをすることが大切です。



家庭から出る汚水の排出割合
資料：「環境省 生活排水読本」



台所から流したこんなよごれをきれいにするには

資料：「環境省 生活排水読本」

使用済み天ぷら油 (20ml) を流したら → 魚がすめるくらいきれいな水にするためには → お風呂の水 **20** 杯分 が必要です

よごれ	お風呂の水
じゃがいもみそ 1杯 (180ml)	4.7 杯分
牛乳 コップ1杯 (200ml)	1 杯分
お米のとぎ汁 (500ml)	4 杯分

*お風呂 1 杯分 = 300ℓ

水をよごさないくふう

家からの排水で水をよごさないためには、どうしたらよいでしょうか？

わたしたちの生活は毎日たくさん水を使います。ほんのちょっとくふうをするだけで、水をよごさないだけでなく、節約することもできます。

水をよごさないためのくふう

- 調理くずや食べ残しが流れないように、水切りぶくろを使いましょう。
- フライパンや食器の油よごれは、あらう前に紙などでふき取りましょう。
- 油をすてる時は、紙などにしみこませて、もえるごみとしてすてましょう。
- 細かいごみが流れないように、くず取りネットなどを取りつけましょう。
- かみの毛などが流れないように、排水口には目の細かいネットなどをはりましょう。
- トイレを使用した後は、軽くそうじしておきましょう。

川をきれいにするための活動

みんなで川をきれいにしようと、がんばっている活動をしようかいます。みなさんの学校や町内ではどうでしょう。

三島の川をきれいにする奉仕活動

毎年川のごみを拾い、きれいにする活動を行っています。自治会や団体、市役所の職員など約1,500人が参加しています。

その他

大場川や桜川、源兵衛川など市内のいろいろな川で、ボランティアの方が清掃活動を行っています。



三島の川をきれいにする奉仕活動



よごれを落とすせんざいなのに、なぜ流してはいけないの？

せんざいはよごれが落ちやすいように、いろいろな化学物質を入れて作られます。川に流れ込むせんざいの量が多いと、自然の力ですべてを分解してきれいにする事ができません。せんざいを使う時は決められた量を守るように心がけましょう。

