

2 水のはなし

(1) わたしたちの暮らしと水

はじめに…

わたしたちは、川などから取り入れた水を、飲み水はもちろん、台所やトイレ、お風呂などで使って暮らしています。そして、使った水は、魚などたくさんの生き物たちがすんでいる川や海へ流されています。

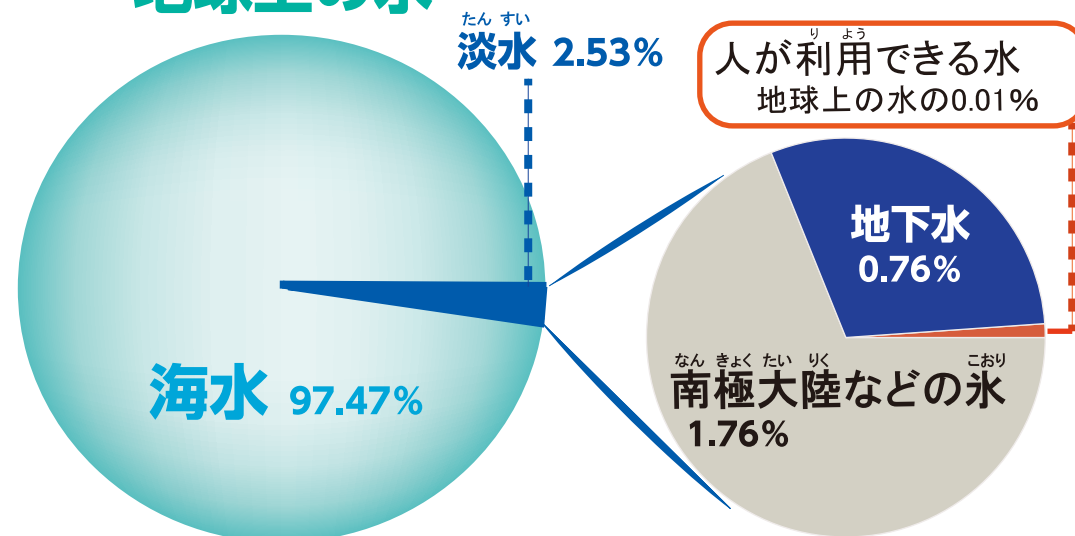
川や海がよごれると生き物がすめなくなるだけでなく、魚や野菜といった食べ物にも悪いえいきょうが出てきます。



《考えてみよう》
わたしたちはどんなことに水を使っているかな

気づいたことを書いてみよう！

地球上の水



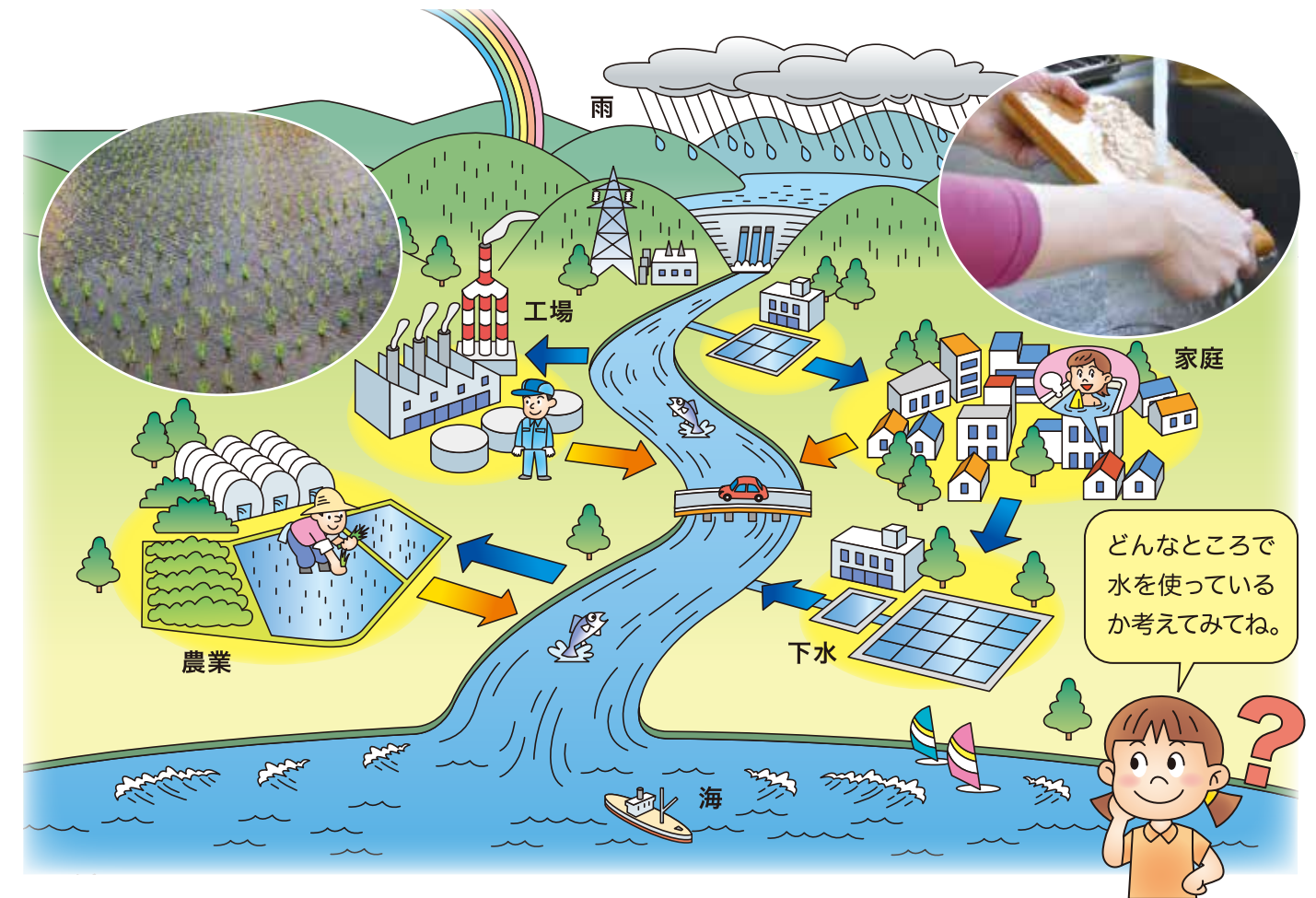
地球にはたくさんの水があるのに、使える水が少ないのはどうしてでしょうか。



目標6 安全な水とトイレを世界中に

目標14 海の豊かさを守ろう

限りのある水を大切に使う方法を考えてみよう。



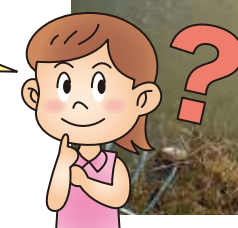
(2) 川や海のように

川や海は川遊びや海水浴などを楽しむだけでなく、魚や貝などの生き物がたくさんすんでいるところでもあります。

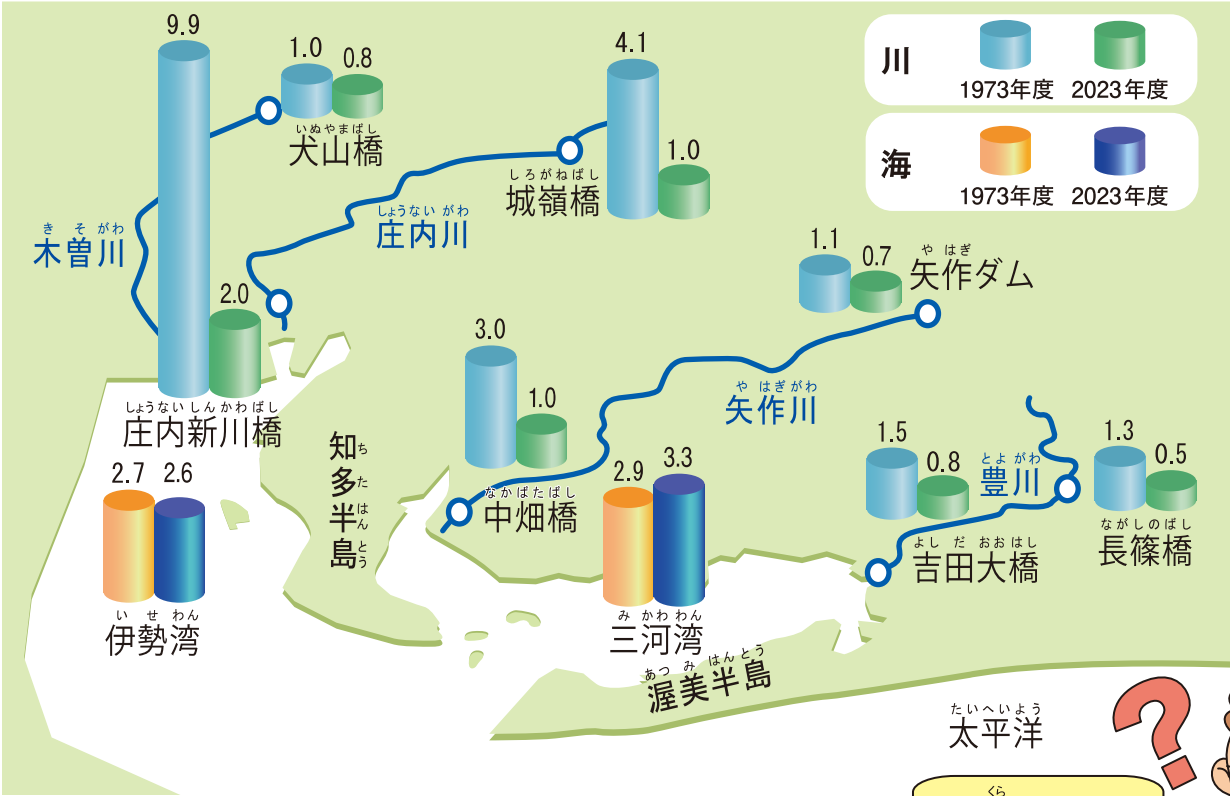
多くの川は、よごれがひどかった昔（1973年頃）と比べると、ずいぶんきれいになってきましたが、海のよごれはまだ良くなっていません。



みんなは、どちらの水のほうがいいかな。



川や海のよごれの状況 単位mg/L (年平均値)



川はBOD、海はCODという指標で、水のよごれのていどをあらわします。どちらも数値が大きいほどよごれています。



赤潮 (三河湾 1990年撮影)



苦潮 (三河湾 2024年撮影) (写真提供: 愛知県水産試験場)

伊勢湾・三河湾は、太平洋につながる部分がせまく、水のよごれがたまりやすい形になっています。

こうした海では、「赤潮」や「苦潮」が起きることがあります。そうすると、海の中の酸素が少なくなり、たくさんの魚や貝が、息ができなくなって死んでしまうことがあります。

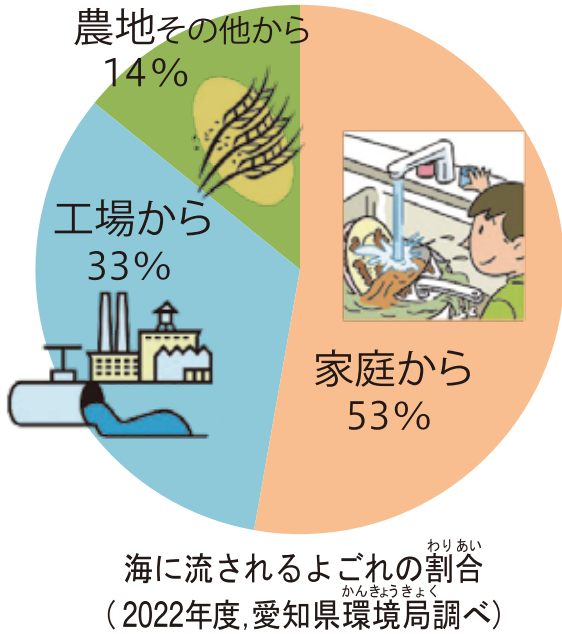
わたしたちが食べる魚や貝が少なくなってしまうかもしれません。

赤潮
海の中の小さな生物（プランクトン）が増え過ぎて、海の色が赤色に変わること。

苦潮(青潮)
海の底にできた酸素の少ない海水が海面に上がってくること。

※2023年度は、伊勢湾・三河湾で赤潮が18件、苦潮が4件発生しました。

(3) 水はなぜよごれるの



1955 (昭和30) 年頃から、工場などからよごれや有害な物質を含む水がそのまま川や海に流されたため、さまざまな公害問題が起きました。

その後、工場から出される水は、きれいにしてから流さなければならない法律ができたため、今では、昔に比べてずいぶんきれいになってきています。

今、水を一番よごしているのは、わたしたちの家庭で使った水（生活排水）です。生活排水も下水処理場や浄化槽などできれいにした後に川などへ流されますが、それでも工場や農地その他から出る水よりもたくさんよごしています。



水の公害問題 ※空気の公害問題は24ページ

水俣病・新潟水俣病

工場から出た水に含まれるメチル水銀で汚染された魚や貝を食べたことで、手足がしびれ、目や耳が不自由になりました。

イタイイタイ病

鉱山から出た水に含まれるカドミウムで汚染された水を飲んだり、お米などを食べたりしたことで、骨がもろくなって折れやすくなり、はげしい痛みがおきました。

クイズ

わたしたちの食べ残しを水に流したとき、魚がすめる水質にするにはどれくらいの量のきれいな水がいるのでしょうか。線をつないでみよう。

流したもの	必要な水の量
①みそ汁 (200mL)	● (ア) 浴槽16杯分
②ラーメンの汁 (200mL)	● (イ) 浴槽133杯分
③牛乳 (200mL)	● (ウ) 浴槽5杯分
④使用済みの天ぷら油 (200mL)	● (エ) 浴槽4杯分



※答えは16 ページ

(4)よごれをきれいにする仕組み

下水道

よごれた水は、下水管かんを通して下水処理場しゅりじょうへ流れていきます。これらの施設しせつを下水道しゅりじょうといい、下水処理場で水をきれいにしてから、川や海に流しています。

沈砂池

流れてきたよごれた水は、まずこの池に入れ、大きなごみや砂すなを取りのぞきます。

最初沈殿池

沈砂池で取りのぞけなかった細かい泥どろなどを、時間をかけてしずめます。

浄化槽

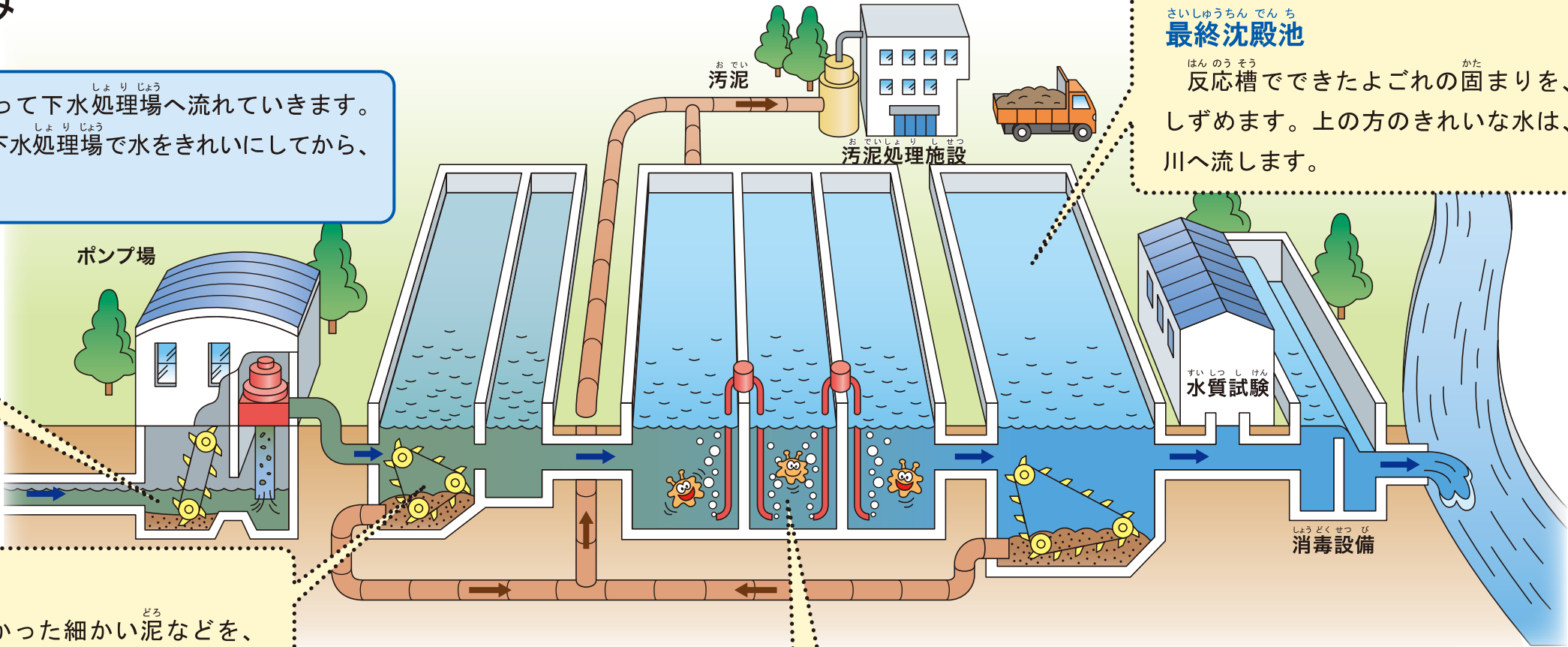
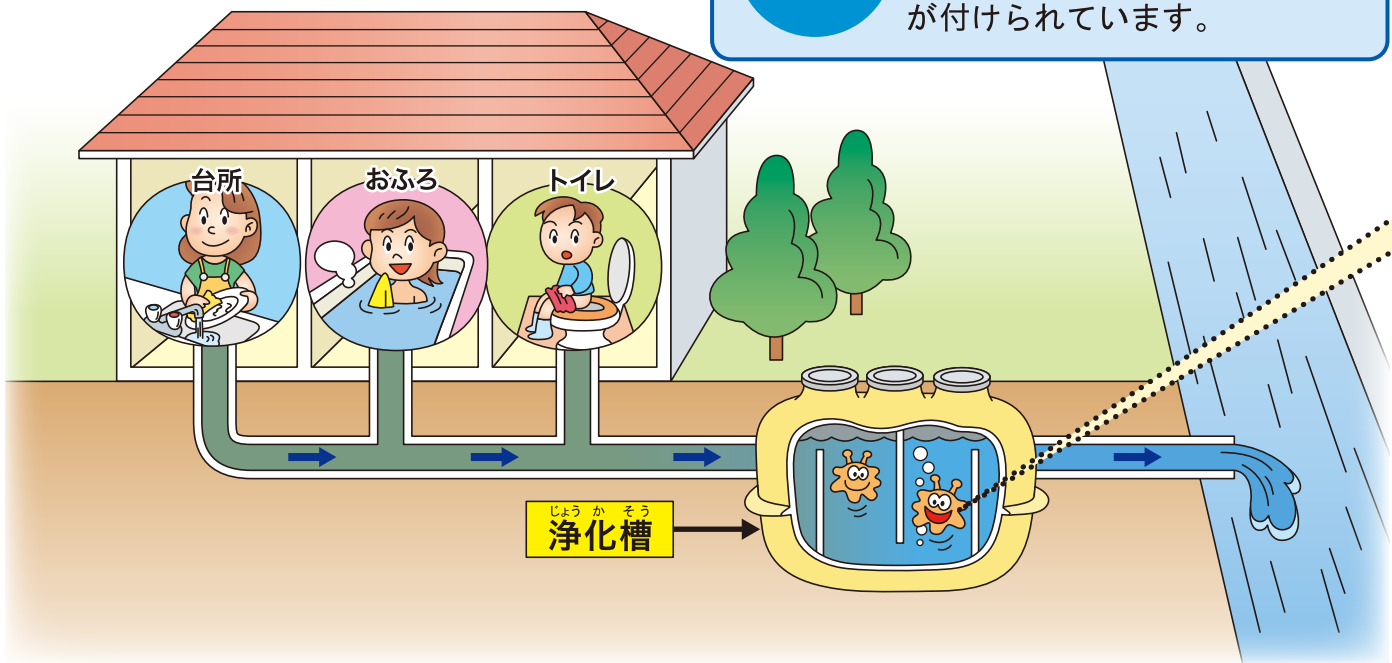
下水道が整備せいびされていないところは、多くの家に「浄化槽」が付けられています。

反応槽

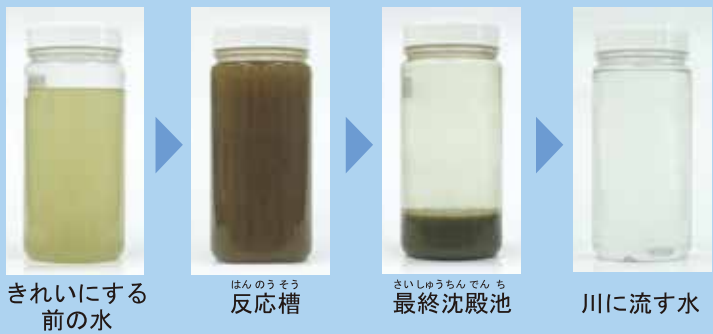
微生物びせいぶつの力でよごれを取りのぞきます。浄化槽も、微生物の働きによってよごれをきれいにしています。

最終沈殿池

反応槽でできたよごれの固まりかたを、時間をかけてしずめます。上の方のきれいな水は、消毒しょうどくした後に川へ流します。



.....水がきれいになるようす.....



水をきれいにする仕組みを学びに行こう！



メタウォーター下水道科学館あいち (稲沢市)

わたしたちの命や暮らしをささえる水は、どこから来て、どこへいくのでしょうか？

下水道科学館では、暮らしの中で、よごれた水をきれいにする下水道の仕組みやはたらきを中心に、下水道や水のことを楽しく学べます。

これらの施設は、愛知県の環境学習施設からなるAELネット(48ページ)から探すことができます。

15ページの答え ①-(エ)、②-(ウ)、③-(ア)、④-(イ)
コイやフナなどがすめる水質はスプーン1杯の食べ残しなどのよごれを1000Lの水にとかした程度といわれています。

(5) 水のよごれを減らす工夫

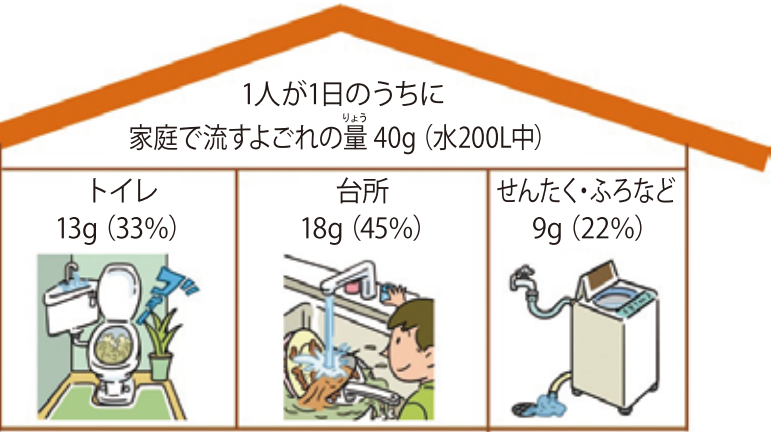
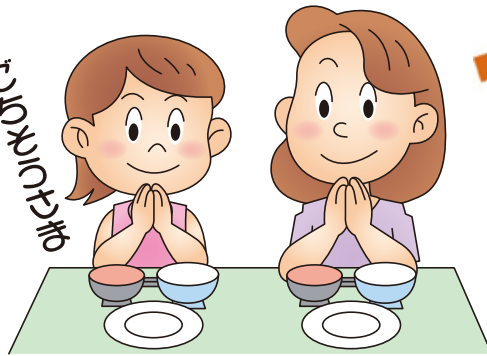
わたしたちが出したよごれた水は、下水処理場や浄化槽などできれいに
されていますが、きれいにできる量には限りがあります。
大切な川や海を守っていくためには、わたしたち一人一人が毎日の
暮らしの中で水をよごさないことが大切です。



《考えてみよう》
水をよごさないようにするにはどうしたらいいだろう？

家や学校で気を付けていることを書いてみよう！

料理をする時やご飯を食べる時



(公財) 日本環境整備教育センター「浄化槽の維持管理」より

目の細かい三角コーナーや水切りネットを使うと、料理する時に
出た野菜のくずなどを水に流さないようにできます。また、ご飯の
食べ残しや飲み残しなどをなくすことで、水のよごれを減らす
ことができます。

せんたくをする時

せんたくに使うせんざいは、たくさん使ってもよごれを落とす力は変わりません。
使い過ぎに注意して、正しい量を使いましょう。



きれいにする活動



川や海にごみを捨てないようにしましょう。また、川や海のそうじは、
きれいな水を守るために大切なことです。
環境を守る活動に進んで参加しましょう。

三河湾の環境を取り戻そう！

愛知県では、三河湾を「きれいな海」や、様々な生き物がたくさんいる「豊かな海」にするため、家や工場から海に流れるよごれを減らしたり、干潟*を守る活動をしています。

また、三河湾を「親しめる海」としてみんなに知ってもらえるように、干潟の大切さを学ぶ体験会や、三河湾の環境調査を行う学習会などを行っています。

* 潮が満ちると海水でかくれるが、潮が引くと地面が出てくるところ。

『干潟でのアサリの保護活動体験』などについて知りたい時は、<https://kankyojoho.pref.aichi.jp/mikawawanpj/>



干潟でのアサリの保護活動体験 (西尾市)



生活排水についてもっと知りたい時は・・・

「生活排水を考える」
<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/mizutaiki/seihai.html>

「油ヶ淵電子図書館」
<https://www.aburagafuchi.jp> にアクセス！



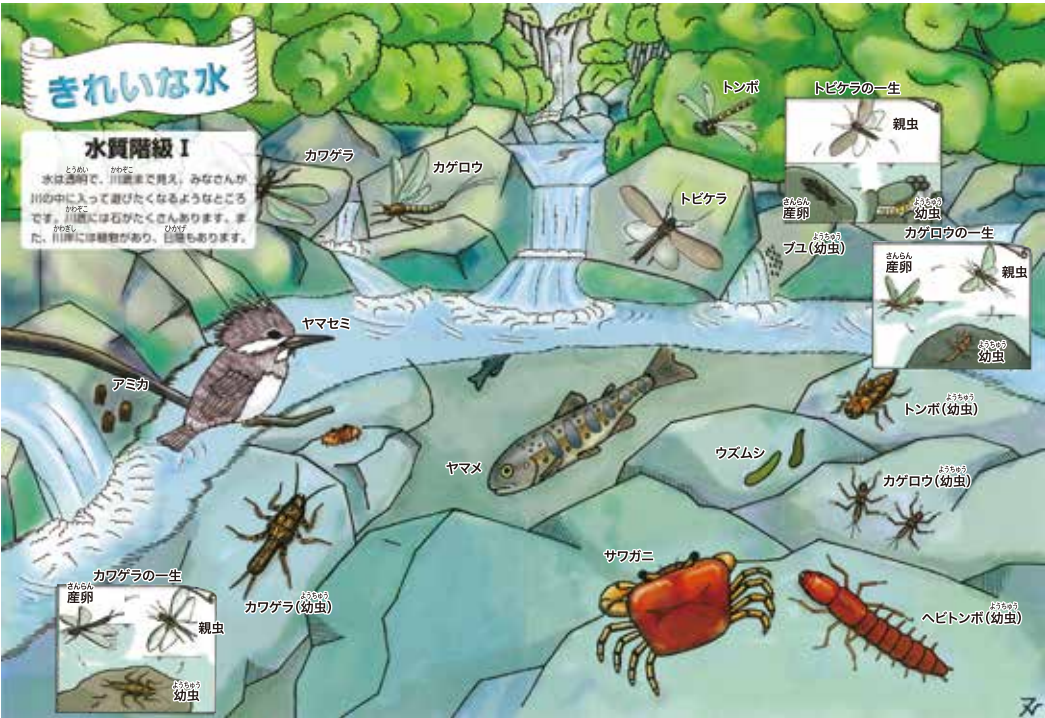
(6)川の中の生き物を調べてみよう



わたしたちのまちの川がきれいかどうかは、そこにすんでいる生き物によって知ることができます。

たとえば、水のよごれが少ない川には、きれいな水を好む生き物が、水がよごれている川には、よごれに強い生き物がすんでいます。

このように、川の生き物の中には、川の水のきれいさの目安となる生き物（指標生物）がいます。川の水のきれいさを調べてみましょう。



川の水のきれいさの目安となる主な生き物(指標生物)

きれいな水にすむ生き物 (水質階級Ⅰ)



ややきれいな水にすむ生き物 (水質階級Ⅱ)



きたない水にすむ生き物 (水質階級Ⅲ)



とてもきたない水にすむ生き物 (水質階級Ⅳ)



【目安となる生き物をつかまえる方法】

◆準備するもの

目の細かいタモ網、白いトレイ、ピンセットなど

①タモ網による方法

場所が決まったら下流側にタモ網を置き、上流側で川底をかき回して、流れてくる生き物をすくいます。

②石をめくる方法

石のうらに付いているものや、巣を作っているものもあります。

石をひろって、うらに付いている生き物を取ってみます。

ほかに、水草の根元にかくれているものもいるので、いろいろな場所でさがしてみましょう。



【水のきれいさを判定する方法】

◆見つかった目安になる生き物の数からきれいさを決めます。

＜記録表と判定表の書きかた（例）＞

ア. 記録表				イ. 判定表			
指標生物	見つかった目安となる生き物に○印、一番目と二番目に数が多かった生き物に●印を付けてください。			水質階級	①○印と●印の個数	②●印の個数	③合計（①＋②）
きれいな水 水質階級Ⅰ	1 カワゲラ類	13	○	I	3	0	3
	2 ヒラタカゲロウ類						
	3 ナガレトビケラ類	1	○				
	4 ヤマトビケラ類						
	5 アミカ類						
	6 ヨコエビ類	5	○				
	7 ヘビトンボ						
	8 ブユ類						
	9 サワガニ						
	10 ナミウズムシ						
ややきれいな水 水質階級Ⅱ	1 コガタシマトビケラ類	18	●	II	3	1	4
	2 オオシマトビケラ						
	3 ヒラタドROMシ類	8	○				
	4 ゲンジボタル						
	5 コオニヤンマ	2	○				
	6 カワニナ類						
	7 ヤマトシジミ						
	8 イシマキガイ						
きたない水 水質階級Ⅲ	1 ミズカマキリ			III	2	1	3
	2 ミズムシ						
	3 タニシ類	28	●				
	4 シマイシビル						
	5 ニホンドロソコエビ	6	○				
	6 イソコツブムシ類						
とてもきたない水 水質階級Ⅳ	1 ユスリカ類			IV			0
	2 チョウバエ類						
	3 アメリカザリガニ						
	4 エラミミズ						
	5 サカマキガイ						

この場所の水質階級は（Ⅱ）です。

表の書きかた

- 目安になる生き物を、ア. 記録表に21ページの写真を見て、見つけた生き物の数と○を書く。
- 見つけた生き物のうち、1番目と2番目に数が多かった生き物のところに●印をつける。
- 印と●印の数の合計を、水質階級ごとにイ. 判定表の①と②に書き込む。
- 最後にイ. 判定表の③に①と②を足した数を書いたら終了。

結果

③の合計が一番大きいところが、その川の水質階級です。
例では、この川の水質階級はⅡとなります。

水質階級とは、目安となる生き物から川の水のきれいさを、きれいな方から四つに分けて「Ⅰ～Ⅳ」で表したものです。

ワークシート：調べた場所（ ）

ア. 記録表

指標生物	見つかった目安となる生き物に○印、1番目と2番目に数が多かった生き物に●印を付けてください。	
きれいな水 水質階級Ⅰ	1 カワゲラ類	
	2 ヒラタカゲロウ類	
	3 ナガレトビケラ類	
	4 ヤマトビケラ類	
	5 アミカ類	
	6 ヨコエビ類	
	7 ヘビトンボ	
	8 ブユ類	
	9 サワガニ	
	10 ナミウズムシ	
ややきれいな水 水質階級Ⅱ	1 コガタシマトビケラ類	
	2 オオシマトビケラ	
	3 ヒラタドROMシ類	
	4 ゲンジボタル	
	5 コオニヤンマ	
	6 カワニナ類	
	7 ヤマトシジミ	
	8 イシマキガイ	
きたない水 水質階級Ⅲ	1 ミズカマキリ	
	2 ミズムシ	
	3 タニシ類	
	4 シマイシビル	
	5 ニホンドロソコエビ	
	6 イソコツブムシ類	
とてもきたない水 水質階級Ⅳ	1 ユスリカ類	
	2 チョウバエ類	
	3 アメリカザリガニ	
	4 エラミミズ	
	5 サカマキガイ	

イ. 判定表

水質階級	①○印と●印の個数	②●印の個数	③合計（①＋②）
I			
II			
III			
IV			

《結果》

この場所の水質階級は（ ）です。

自分たちの近くの川はどうだったかな？
いろいろな場所で調べてみてね。



注意！！

- 必ず大人と一緒に調べよう。
- 雨が降って川の水の量が増えた時や、川の流が速い時は、危険なので、絶対に行かない。
- ぬれてもよくつをはき、はだしはやめよう。
- 川底は急に深くなったり、すべりやすかったりする
ので注意して歩こう。

県内の小中学生などが、いろいろな川で生き物の調査を行いました。その結果は、次のウェブページを見てね！

愛知県の河川、湖沼、海域、地下水などの状況「水生生物調査結果」
<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/mizutaiki/0000063715.html>

