

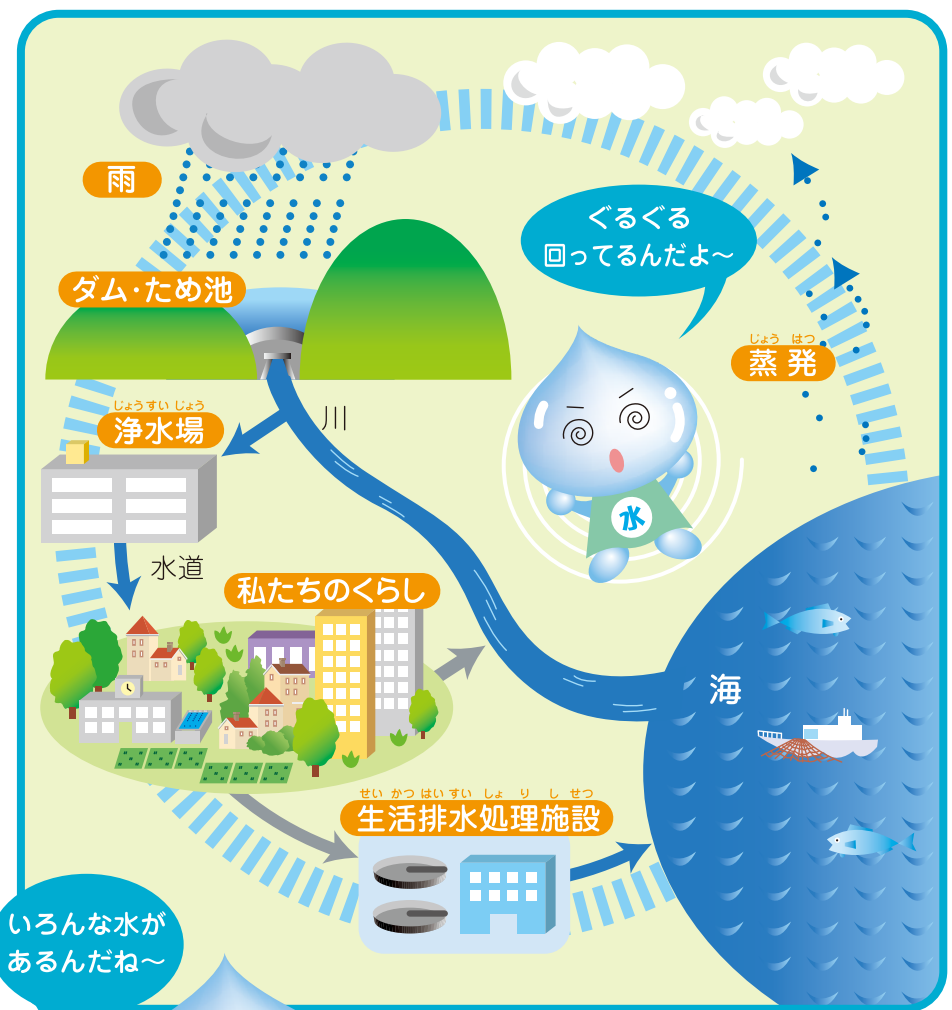
飲む水、使う水、  
流す水、  
回って同じ水

# ぐるみずどくほん

GURUMIZU  
DOKUHON



# 1 いろんな水を見てみよう



いろんな水があるんだね〜

飲む水、使う水、流す水、ぐるぐる回って同じ水。私たちの住む地球の水は、循環しているのです。



**川** 魚がすみ、水遊びができる美しい川。その水は、浄水場できれいにされ、水道水として私たちの暮らしに欠かせないものとなっています。

**池** 香川県にたくさんあるのは、人工の池「ため池」。雨が少ない気候の中で私たちの祖先は、水を大切に使う工夫をしてきました。



**海** 多島美に恵まれた瀬戸内海は、観光のみならず漁業や海運業など、さまざまな分野で私たちの暮らしを支えてきました。しかし…

# 2 あなたの近くにある水は？

## きれいなはずの水が…

大変なことになってる…



**汚れた川**  
川には川自身できれいにする力があります。これを川の自浄作用といいます。でも、川が自浄できる量よりもたくさんの汚れが流れ込んでくると、川はいつの間にかドブ川になってしまいます。



## 川の自浄作用ってどういうこと？



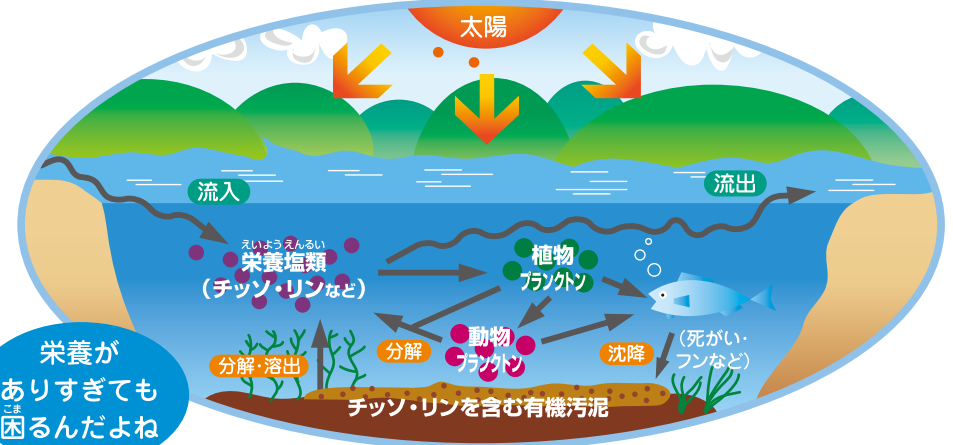
川では、川にすむ微生物(好気性微生物)が酸素を使いながら水中の汚れ(有機物)を食べ、炭酸ガスなどに変えて川の水をきれいにしてしています。でも、好気性微生物が食べきれないほどの汚れが大量に流れ込んでくると、今度は汚れを硫化水素などのいやな臭いの物質に変える嫌気性微生物が活発に働きだし、臭いドブ川になってしまいます。



## アオコが発生したため池

海で見られる赤潮やため池で見られるアオコは、水中で異常に増えた植物プランクトンによって、水が赤や緑に色づく現象です。主な原因は富栄養化といわれ、見た目に悪いばかりでなく、ときには魚が死んだり、また、アオコが腐ると、とてもいやな臭いがします。

## 富栄養化ってどういう意味？



栄養が  
ありすぎても  
困るんだよね



瀬戸内海のように陸で囲まれ閉ざされた海(閉鎖性海域)やため池など、水の出入りの少ないところにチッソやリンなどの栄養分(栄養塩類)を含む生活排水などが大量に流れ込むと、水中の栄養分が多すぎる状態になってしまいます。これを富栄養化といいます。

富栄養化した海やため池では、チッソやリンを栄養にして植物プランクトンなどが異常に増え、海では赤潮、ため池などではアオコが発生することがあります。

## 赤潮で死んだ魚

赤潮によって瀬戸内海で養殖していたハマチが大量に死んでしまいました。このように、赤潮が発生すると、プランクトンの種類によっては、一度にたくさんの魚が死ぬことがあります。



赤潮プランクトン「シャットネラ」

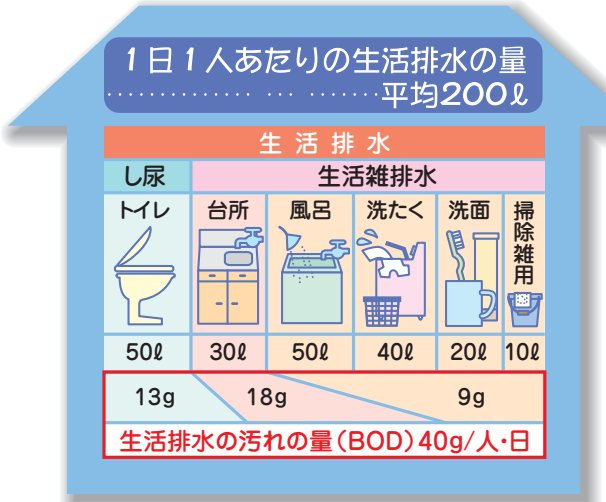


# 3 どうして水は汚れるの？

## 私たちの生活は、どれだけ水を汚してるの？

「生活排水」とは、私たちの日常生活から出るトイレからの「し尿」と炊事、入浴、洗たくなどの「(生活)雑排水」を合わせたものをいいます。

1人が1日に出す汚れは、40グラム。このうちの7割近くが雑排水です。その中でも、汚れが一番多いのは、台所からの排水となっています。



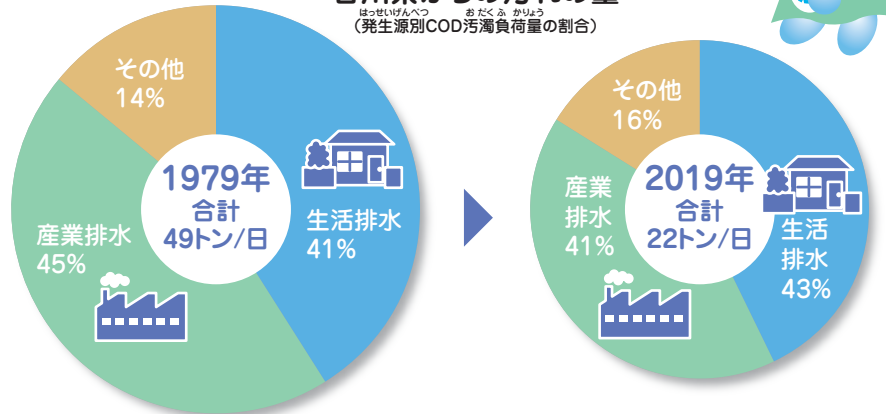
雑排水の  $\frac{2}{3}$  が台所からの汚れなんだね。

## 産業排水より生活排水！

工場などからの排水は、法律や条例などできびしく規制されてきたこともあり、最近では、川や海を汚している1番の原因は、産業排水ではなく生活排水になっています。

生活排水の割合が多いんだね。

香川県からの汚れの量 (発生源別COD汚濁負荷量の割合)



## 台所から出る汚れはこんなに川や海を汚しています

### 要チェック

汚れのもと ( )内の量を捨てたら...	しょう油 (15ml)	米のとぎ汁 (2ℓ)	みそ汁 (200ml)	マヨネーズ (10ml)	牛乳 (200ml)	使用済みの油 (500ml)
汚れのおおよその値 BOD(mg/ℓ)	150,000	3,000	35,000	1,200,000	78,000	1,000,000
魚がすめる水質(BOD: 5mg/ℓ程度)にするために必要な水の量は浴槽何杯分 (浴槽1杯300ℓ)	1.5杯分	4杯分	4.7杯分	8杯分	10杯分	330杯分



## 水の汚れを表す指標は？

**BOD** ビー オーディー  
 BODとは、Biochemical Oxygen Demandの略。日本語では、生物学的酸素要求量といい、水中の汚れを微生物が分解し、きれいにする時に必要な酸素の量を示したものです。数値が大きいくほど、水は汚れています。

**COD** シー オーディー  
 CODとは、Chemical Oxygen Demandの略。日本語では、化学的酸素要求量といい、水中の汚れを薬品を使って分解し、きれいにする時に必要な酸素の量を示したものです。数値が大きいくほど、水は汚れています。

※どちらもmg/ℓの単位で表されます。

# 4 水の汚れを調べてみよう!

身近な川で水質を調べてみよう。簡単だよ!

## トライ① COD (シーオーディー)

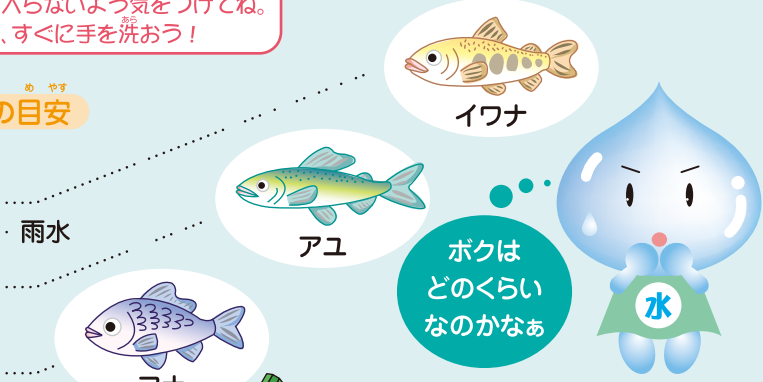
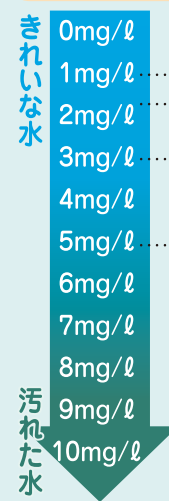
簡易検査キットを使ってCODを測ってみよう!!



1 チューブの端のラインを引きぬく。  
 2 指でチューブの下半分を強くつまみ、中の空気を追い出す。  
 3 そのまま小穴を水の中に入れ、つまんだ指をゆっくりゆるめて半分くらい水を吸い込む。  
 4 かるく振りまぜ、20℃の時には5分後に色を標準色と比較する。(途中1~2回振りまぜる。)

チューブの中には薬品が入っているので、目や口などに入らないよう気をつけてね。手についたら、すぐに手を洗おう!

### CODの汚れの目安



調べて記入してね!

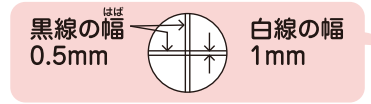
日付	場所	シーオーディー COD	判定

## トライ② 透視度 (とうしど)

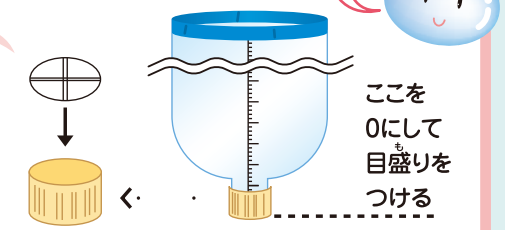
ペットボトルを使って、水の透視度を測ってみよう!!

透視度とは、水の透明さの程度を示すものです。この数値が大きいほど透明であり、小さいほど濁っていることを示します。

ペットボトルの切り口には気をつけてね。テープを貼るとあぶくないよ!



牛乳パックのような水に強い紙に二重十字を書いて標識板をつくり、ふたの中に入れます。

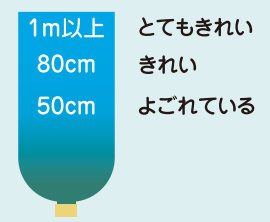


測る水をペットボトルで作った透視度計に注ぎ、透視度計の底に書いた標識板の二重十字が見えにくくなったときの水の高さ(cm)を読みます。それがその水の透視度です。

### 川の透視度の目安



### ため池の透視度の目安



簡単な材料でできるので、ため池を試してみよう!

調べて記入してね!

日付	場所	透視度	判定



# 5 水の汚れを調べてみよう2

川にすむ生き物の種類でも水質を調べることができよ!

調べ終わったら、石や生き物は川に戻してあげてね!



## 用意するもの

記録用紙、えんぴつ、アミ、バット、バケツ、シャーレ、虫めがね、ピンセット、温度計、長づつ、ゴム手袋など

## 調べる場所

- 川の深さがひざぐらいまでのところ
- 川の流れているところ
- 川底にこぶし大から頭大の石が多いところ



調べたいところの下流側にアミをおき、アミの前の石をバケツなどにとる。



石をとったあとの川底を足でかきまぜて、流れてくる生き物をアミで受けとる。



石にくっついている生き物やアミでとった生き物を集めて観察し、種類ごとに分ける。

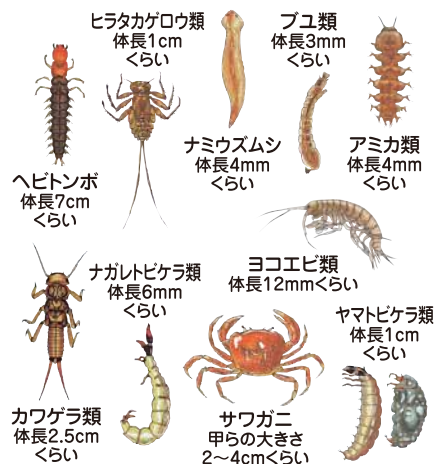


生き物の数をかぞえて記録し、水質を判定する。

子どもだけで川へ入っちゃあぶないよ。



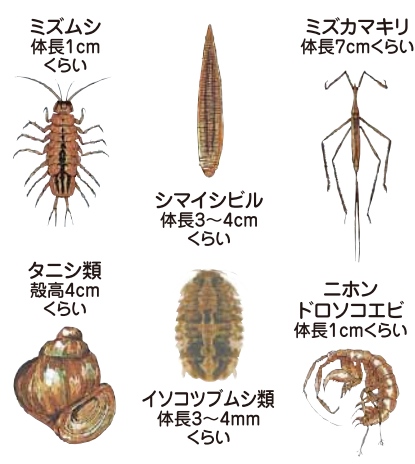
## I きれいな水にすむ生き物



## II ややきれいな水にすむ生き物



## III きたない水にすむ生き物



## IV とてもきたない水にすむ生き物



# 6 私たちに何ができるの？

ちょっと気をつければ、すぐにできる。さあ、今日からアクション！！

こんなこと  
してくれると  
助かっちゃう！



## アクション 1

食べ残し・飲み残しの  
ないようにしましょう

料理は食べ残し  
のない分量を作  
りましょう。



## アクション 2

流しから調理くずを  
流さないようにしましょう

三角コーナーやストレーナーには水切りネ  
ットなどを付け、細かくくずまで取りましょ  
う。また、流し台のゴミはこ  
まめに取り除くようにし  
ましょう。



## アクション 3

食器などの汚れは、  
キッチンペーパーや  
ゴムベラで拭いてから  
洗いましょう



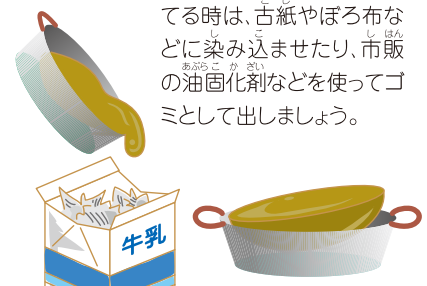
拭き取りの 報告事例	拭いて洗った場合のBOD負荷量の削減		
	拭かない	拭いた	削減負荷量
ハンバーグの場合	3.5g	2.3g	1.2g
トンカツの場合	23.6g	19.5g	4.1g

(資料) 国立環境研究所資料

## アクション 4

使い古しの油を  
流さないようにしましょう

天ぷら油は、油こし紙などで汚れを取り除き、  
何回か繰り返し使いましょう。やむをえず捨  
てる時は、古紙やぼろ布な  
どに染み込ませたり、市販  
の油固化剤などを使ってゴ  
ミとして出しましょう。



## アクション 5

米のとぎ汁は植木などに  
まいて、肥料として  
利用しましょう

水の節約にもなる  
し、一石二鳥だね。



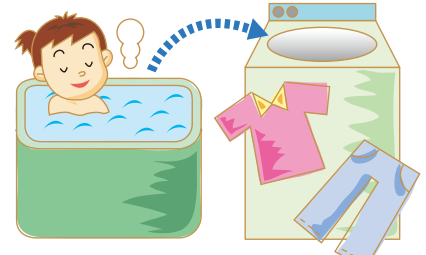
## アクション 6

シャンプーなどを  
使い過ぎないように  
しましょう



## アクション 7

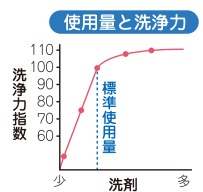
風呂の残り湯は洗たくなどに  
再利用しましょう



風呂の残り湯を洗たくにすれば節水にもな  
るし、水温が高い(20~40℃)から  
少ない洗剤で汚れが落ちるね。

## アクション 8

洗剤は  
正しく量って  
使いましょう



洗剤の洗う力は、一定量  
以上はあまり差がありま  
せん。正しい量を使えば、  
経済的だし、環境にもや  
さしいね。

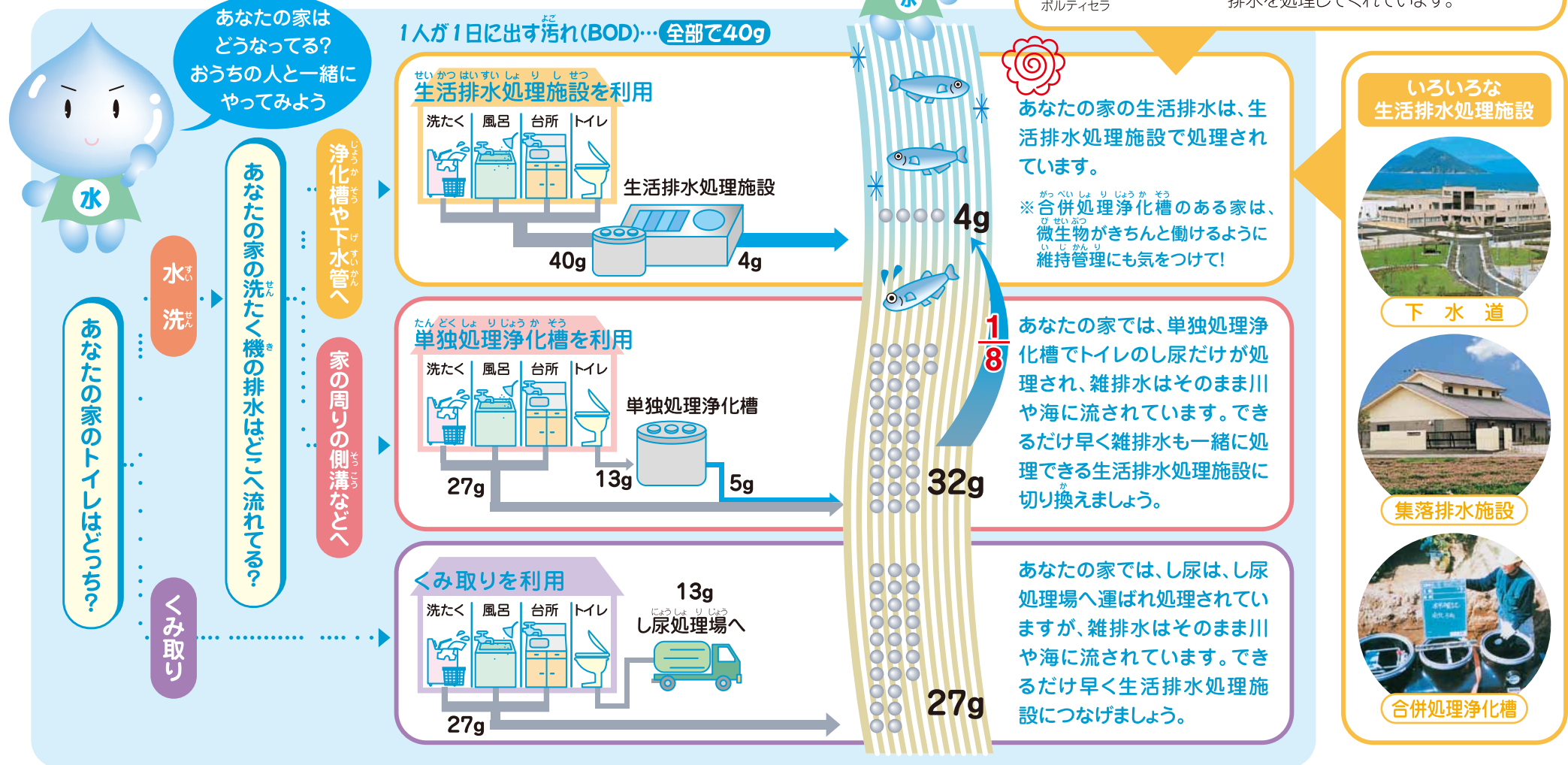


# 7 家で話し合ってみよう

## どうすれば生活排水をきれいにできるの？

生活排水のうち、し尿はどこの家でもきちんと処理されていますが、問題は汚れの約7割(BODで27グラム)を占める雑排水です。香川県では、まだ約4割の人が雑排水を処理せずに、そのまま川や海に流しています。

では、雑排水を処理するには、どうすれば良いのでしょうか。





さとうみ  
～瀬戸内海を里海に～

私たちの生活から出る汚れを減らすことは、  
人と自然が共生する持続可能な豊かな里海づくりの第一歩です。

ぐるみず  
読本

香川県環境森林部環境管理課

〒760-8570

香川県高松市番町四丁目1番10号

TEL 087-832-3218

FAX 087-806-0228

キャッチフレーズ

「飲む水、使う水、流す水、ぐるぐる回って同じ水」  
(高松市 浦田順子さんの作品です)

R60

VEGETABLE  
OIL INK



この冊子は、古紙配合率60%再生紙と植物油インクを使用し、  
廃液を出さない水なし印刷で印刷しています。

(2021.6)