

せりゅうと 7 清流を取りもどそう



川をきれいにするために、
どのようなことが
行われているのかな。



(1) 川のおよごれを見てみよう

わたしたちのまちを流れている大和川は、どんな
川でしょうか。

わたしたちの大和川は、「たいへんよごれた川」
と言われたことがあります。

では、^{じっさい}実際にわたしたちのまちの近くを流れてい
る大和川や支流の水のようすを^{かんさつ}観察してみましょう。

次のことをもとに見てみましょう。

- ・ 川の水の^{いんしょう}印象は、どうかな。
- ・ 川の水のにおいや色を見てみよう。
- ・ 川原や^{どて}土手のようすを見てみよう。
- ・ 川のまわりのようすを見てみよう。
- ・ 川にういているごみのようすを見てみよう。

川に行くときには

- ・ 一人で行かない。大人の
人といっしょに行く。
- ・ 川に入るときには、深さ
をよくたしかめる。
- ・ おやつやおべんとうを食
べたあとのごみは、持ち
帰る。



◀ 清流で遊ぶ (石川上流)

こんな川が
近くに流れて
いたらいいな。



▶ 川岸にごみがたまっている

このごみは、
だれがすてたの
かしら。



◀ ^{ごうせい}合成せんざいなどでよごれ
た水がそのまま流れこむ川

このままじゃ川が
どんどんよごれて
しまうわ。



水のよごれぐあいを示す数字。

水1L中にふくまれるよごれ(有機物)を、水中の生物がきれいにするために使われる酸素の量。この数字が小さいほど川がきれいであることを示します。

生活は水などが流れていくことが少ない、きれいな川の水のよごれぐあいは、BOD値0.3mg/Lといわれています。

(2) 大和川の水のようす

大和川の水のよごれぐあいをみてみましょう。

大和川の支流の石川や曾我川の上流や初瀬川の上流では、きれいな水が流れています。

しかし、83ページの地図を見ると、いくつかの支流を合わせて、下流に向かうにしたがい、じょじょによごれていっているのがわかります。

どうして、川の水がよごれていくのでしょうか。川がよごれる原因を調べ、どうすれば川をきれいにすることができるか、考えてみましょう。

どうして、下流になると、川がよごれるのだろう。

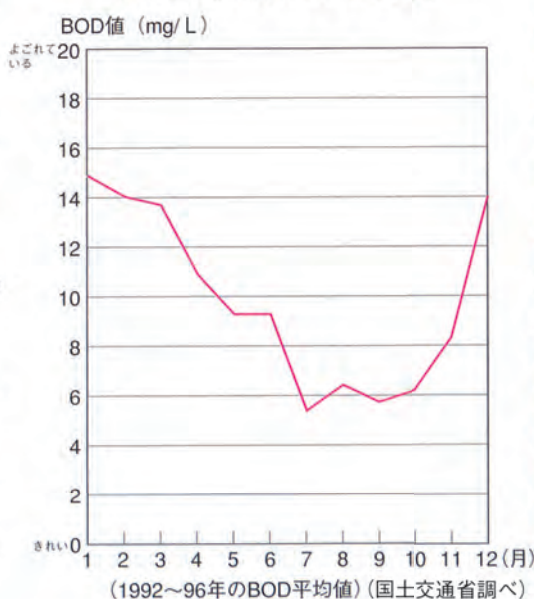
大和川がいちばんよごれる季節は、いつ

大和川の水がいちばんよごれる季節は、11～2月の冬です。

それは、冬にはあまり雨がふらないために、川の水の量が少なくなるからです。逆に雨が^{ぎやく}多い夏は、少しきれいになっています。

どうして川の水が少ないとよごれがひどくなり、川の水がふえるときれいになるのでしょうか。みなさんで考えてみてください。

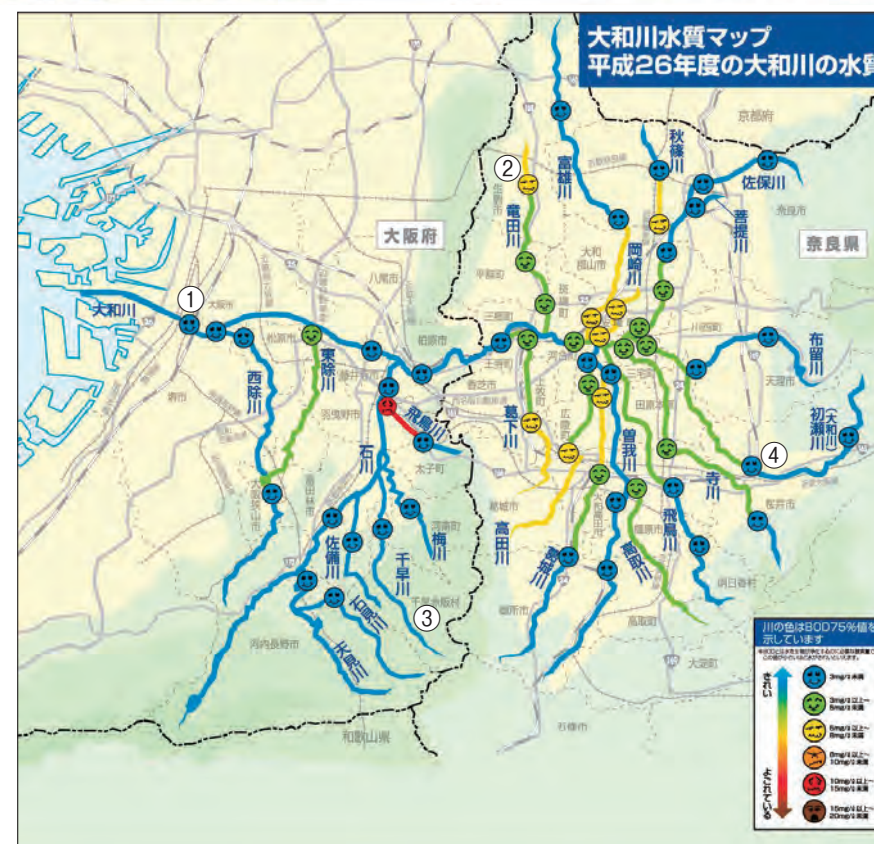
大和川の月別のよごれの変化



▼①大和川 (堺市浅香山付近)



▼②竜田川 (平群町横原橋付近)



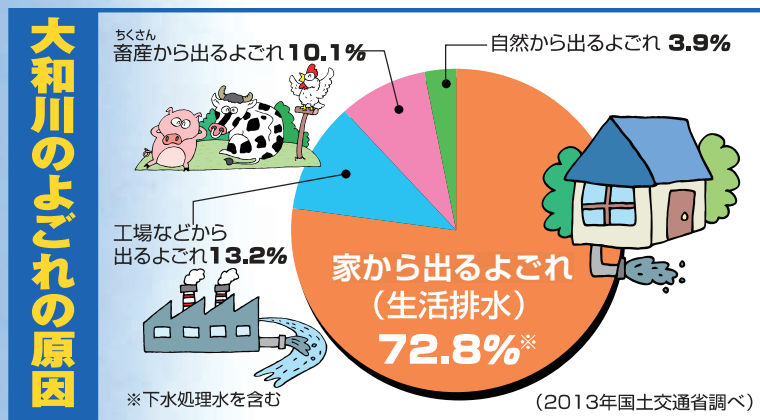
▲③千早川 (千早赤阪村中橋付近)



▲④初瀬川 (桜井市金屋付近)

(3) 川の水がよごれる原因^{げんいん}

1 大和川のよごれの原因と下水道のやくわり



▲大和川のよごれの原因

トイレのし尿と台所やおふろ、せんたくの水など、生活排水^{せいかつはいすい}は、下水道^{じょうか}を通して、浄化センター^{げすい}（下水しよ理場^り）に運ばれて、び生物^{せいぶつ}の働きできれいにさ

れて、また川にもどされています。

流域210万人の約70%の人が下水道を利用しています。各家庭で、し尿と生活排水をきれいにする合併浄化槽^{がっぺいじょうかそう}を使っている人は約8%です。下水道がつくられていないので、川に生活排水を流さなければしかたのない人は約15%の32万人です。(2013年度末)

大和川のよごれの原因の約7割は、この生活排水なのです。(2013年度末の流域の下水道整備率^{せいびりつ}は85.3%で、下水道接続率^{げすいどうせつぞくりつ}は90.2%です。)

2 下水をきれいにするとりくみ

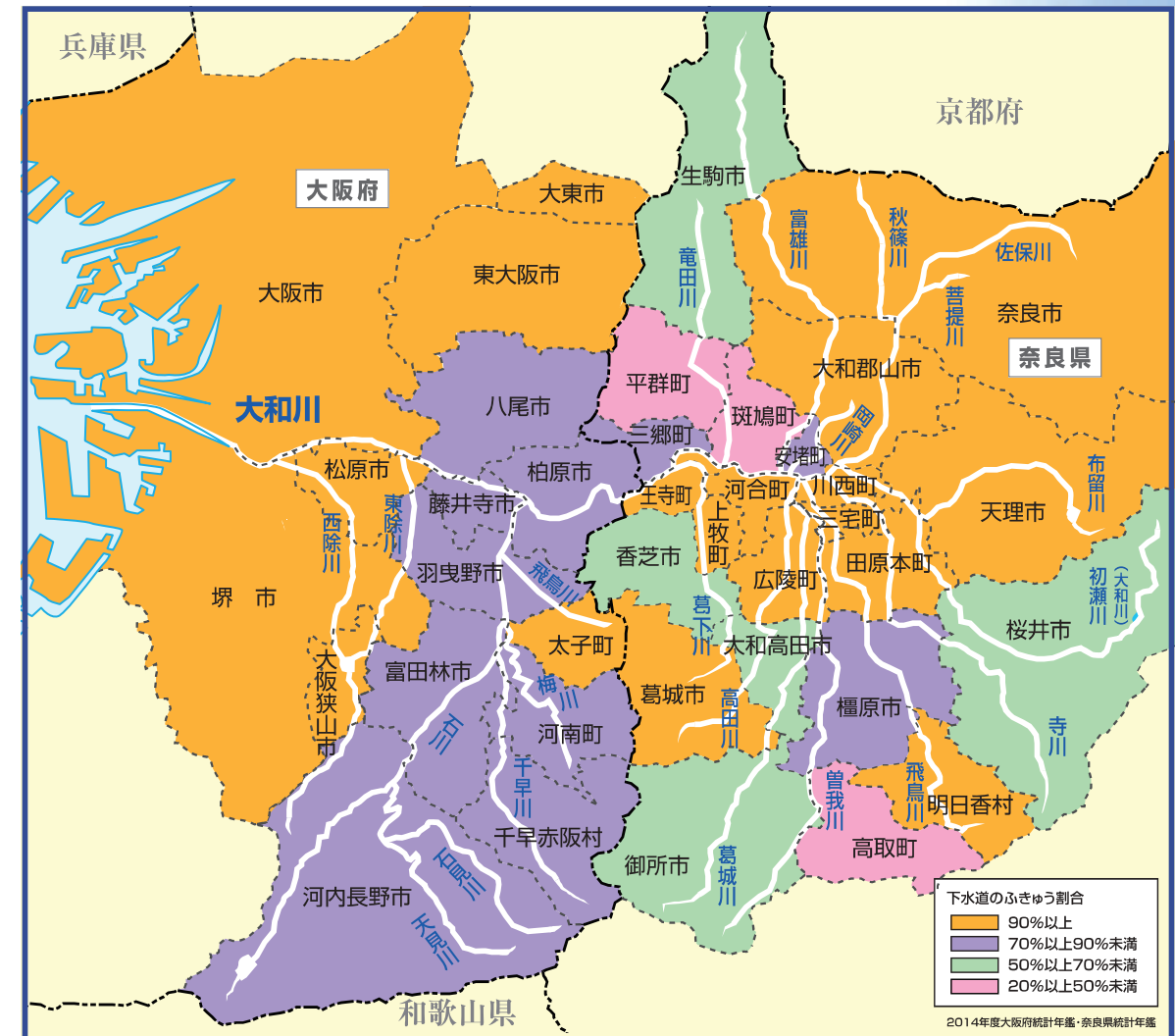
ふえる下水をそのまま川に流さず、いったんきれいにしてから、川に流そうという考えから、国や都道府県^{とどうふけん}では、下水しよ理場^{りじょう}をつくっています。

大和川流域でも、人びとが健康^{けんこう}にらせるように、また、よごれた川をきれいにするために、今から50

年ほど前から下水しよ理場をつくりだしました。

しかし、下水しよ理場をつくるには、多くの費用^{ひよう}や時間がかかるため、すぐにすべての地域^{ちいき}に下水しよ理場をつくることはできません。そのため、糞尿^{ふんりょう}だけを処理する単独浄化槽^{たんどくじょうかそう}を、台所や風呂の排水もいっしょにきれいにする合併浄化槽^{がっぺいじょうかそう}に変える取組みもおこなわれています。ともに定期的な検査が必要です。

早く、下水しよ理場ができるといいのね。



▲大和川流域の下水道ふきゅう割合

自然の力って
すごいわ。



(4) 自然の力を使って川をきれいにし

国や大阪府、奈良県では、大和川の水をきれいにするために、下水しよ理場だけにたよらず、川がもともと持っている水をきれいにする力を利用した、じょう化しせつを作っています。

1 瀬と淵じょう化しせつ

川には、白く水しぶきをあげて流れる瀬と、深く

ゆっくり流れる淵があります。
この瀬と淵は、川が水をきれいにしようとする力がはたらくしやすい地形になっています。

そこで大和川の中流から下流では、この瀬と淵を人工的につくり、川をきれいにしようとしています。



▲瀬と淵じょう化しせつ（大阪府柏原市）



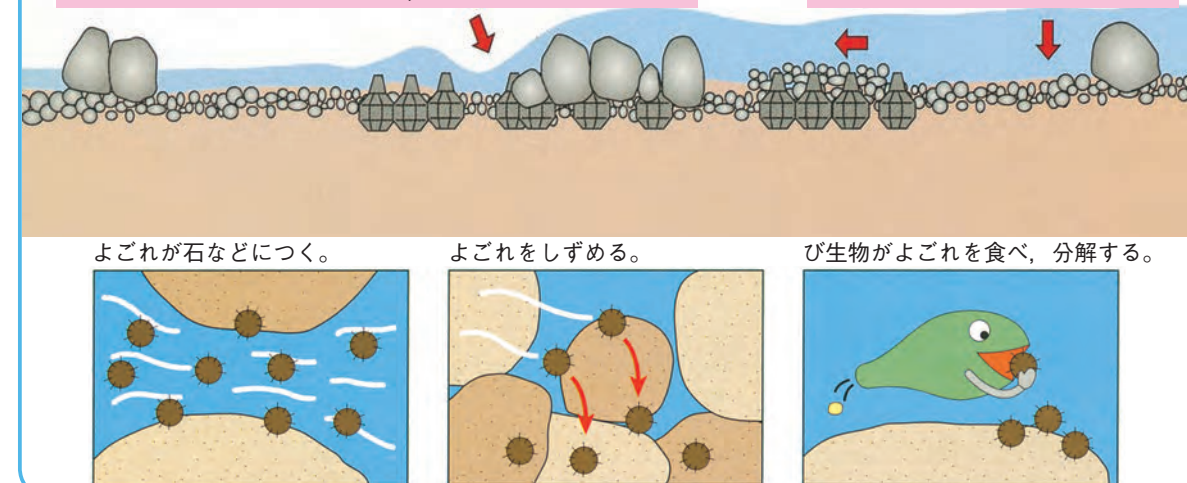
- ▲薄層流方式とは＝川底（河床）に石を敷き並べて、流れる川の水が敷き並べた石に触れることによって、石の表面にすむ微生物が水の汚れを取り除き、水をきれいにします。
- ▲植生方式とは＝川の中に植物を植え、流れる川の水が植物に触れることによって、水の汚れを取り除き、水をきれいにします。また、植物を植えることによって、生き物が育つ環境を作ります。
- ▲砂ろ過方式とは＝川の水を「砂州」と呼ばれる砂の島へゆるやかにみちびき、その砂の島の中を川の水が通っていくことで、水の汚れを取り除き、水をきれいにします。

瀬（せ）

水面が波立ち、水中に酸素がたくさんいきわたるので、び生物のはたらきが活発になり、水のごみを分解する。

淵（ふち）

川の流れがゆるやかなため、ごみやどろなどが川底にすくむ。



▲瀬と淵じょう化しせつのしくみ

2 接しよくさん化法

川では、石などに付いているび生物がよごれを分解して水をきれいにしています。

下水しよ理場や自然の力を使ったじょう化しせつをみてきましたが、これだけで、ほんとうに大和川の水は、きれいになるのでしょうか。

次は、地域の人びとが行っている川の水をきれいにする活動を見ていきましょう。

下水しよ理水の活用

家庭や工場から排出された水は、下水しよ理場できれいにされますが、そこできれいになった水は、川へもどすだけでなく、せせらぎ水路などの用水として、活用することができます。しかし、しよ理をした直後の水は塩素が多く残っていたりして、生き物がすむのには適さず、ある程度の時間循環させてから流すなどのくふうが必要です。

ながせがわ (5) 長瀬川に緑がいっぱい

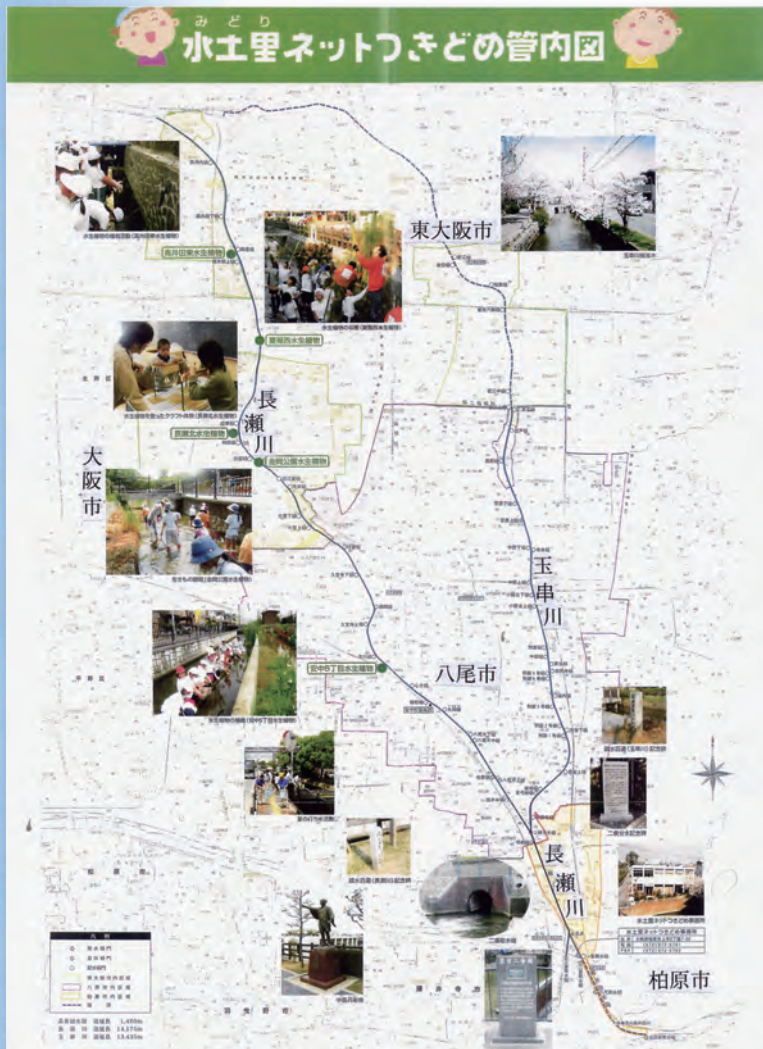


▲八尾高校校庭の狐山

長瀬川は昔の大和川の本流だった

長瀬川は、大和川の水を引き込んで中河内地域を流れる長さ14kmの農業水路です。八尾市二俣から長瀬川と玉串川に分かれています。

大和川つけかえまでは幅の広い大きな川でした。八尾高校の狐山も昔の大和川の堤防の一部だと言われています。



田畑のすみずみまで水がいきわたるように、農業用水を維持管理しているのが土地改良区です。柏原市に事務所がある水土里ネットつきどめ（築留土地改良区）が、長瀬川や玉串川の樋門による水量調節や、ゴミや藻の掃除をしています。

子どもたちもいっしょに緑を復活

長瀬川の改修工事から6年目の1999年、川をきれいにしようがんばっている市民と協力した活動が始まりました。

コンクリートの川底の一部に、ヤシガラマットをしけるように工事がされ、小学生と一緒に水生植物を植えました。それから毎年6～7月に水生植物を植え、秋に収穫しています。

水生植物は水をきれいにしてくれる微生物のすみかになり、魚や虫が育ち、卵をうむ場所になっています。

しかし、水生植物をそのままにしておくと、やがて枯れて水質悪化（富栄養化）の原因になります。秋の収穫祭には、かれ草をかりとって川がよごれるのを防ぐ大切な役割があります。

また、収穫祭では水生植物でいろいろな工作をして楽しんでいます。



▲収穫祭はボートに乗って



▲水生植物を植えました

考えよう・調べよう

水生植物を植えてよいか悪いかを考えてみましょう。

収穫祭にはどのような役割がありますか。

長瀬川に外国からきた動物や植物（外来種）も入りこんでいます。どうしてでしょうか。

(6) わたしたちにできること

水質改善強化月間の目的(生活排水対策の呼びかけ)

大和川河川事務所は2005年から、水質が悪くなる2月に、奈良県や大阪府の家庭に、生活排水をきれいにする取組に協力して頂けるように、呼びかけています。

残さない

①食事は食べる分量だけ作り、残らないようにしましょう!

残ったら次の日に活用できるように冷蔵庫で保存しましょう!

ふき取る

②食器やフライパンなどの汚れはふき取ってから洗きましょう!

古布などをカットして使えばムダなゴミもでません!

流さない

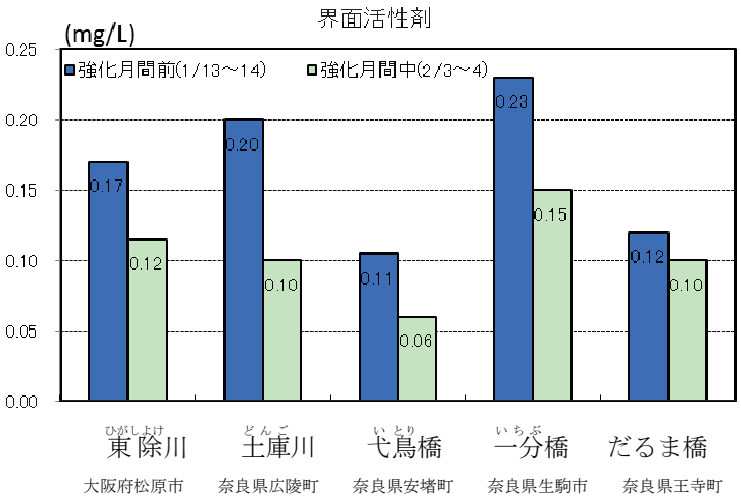
③食べ残しや残りクスを、直接流さないようにしましょう!

三角コーナーや水切りネットを上手く活用しましょう!

よごれた生活排水を流さない 3つの合言葉

日ごろから、洗剤を使いすぎない、油を流さないなど、生活を見直していきましょう。

水質改善強化月間 (2014(平成26)年度2月)



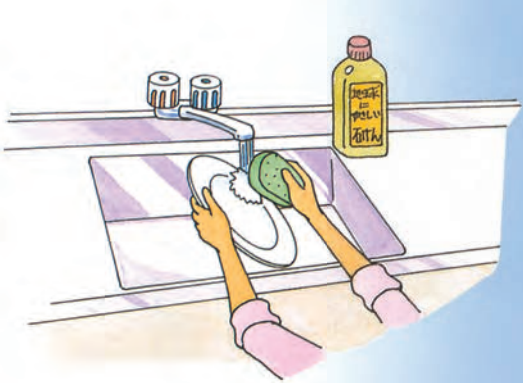
グラフから強化月間の取組み後は、石けんや洗剤に含まれる、界面活性剤の数値が下がったことがわかります。



▲細かいごみを流さないように、三角コーナーに水切りネット、流しには目の細かいあみなどをつけるようにする。



▲せんたく機には、細かいごみを流さないように、くず取りネットをつけるようにする。せんざいは必要な量だけ使うようにする。



▲アクリルたわしを使い、せんざいを使わない。使うときは、リンをふくまないものにし、できるだけ石けんを使うようにする。

ほかには、どんなことができるかな。
みんなで話し合ってみよう。



魚がすめるようなきれいな水にするために必要な水の量

4.5はい	9はい	165はい
浴そうで4はい	3.5はい	1.5はい
米のとぎじる 2 L (すい飯器半分)	ラーメンのしる 200mL (おわん1はい)	みそしる 200mL (おわん1はい)
牛にゆう 180mL (コップ1はい)	しょう油 15mL (おおさじ1はい)	使った天ぷら油 250mL (なべ半分)

(魚がすめる水質は、BOD5mg/L 以下です。)(浴そう1はいで300Lとして計算)(国土交通省調べ)

※界面活性剤は食器や衣類についた油を洗い流すための石けんや洗剤に使われています。この界面活性剤が多いと川にいる生き物が住みにくくなります。

アクリルタワシは すぐれもの



アクリルタワシを使えば、洗ざいをへらせるというのはほんとうかな。小学校4年生の友だちが研究し、2009年度堺市理科展^{り かつん}で発表した作品をしょうかいします。

6種類^{しゅるい}の毛糸を用意して、筆箱に30回^{ふでばこ}まいて作った玉で、油のとれ方をしらべました。

	ポリエステル	100%	6回
	アクリル	100%	21回
	ナイロン	100%	13回
	ウール	100%	3回
	綿60% アクリル40%		8回
	アクリル82% リネン18%		3回

(おさらにごま油を小さじ1ぱいたらして、水でぬらした毛糸の玉でぬぐう。指でぬぐって油がとれていたら、同じことをくり返し、ぬぐえた回数を記録した。)

アクリルがよごれをおとすわけをしらべました

百科事典でわかったこと

アクリル毛糸は、石炭や石油が原料。アクリロニトルが主成分で、もっとも軽いせんいの1つ。薬品に強く、虫にくわれない。セーター、はだぎ、ぬいぐるみなどに使われる。

とても細かいせんいの集まりでできていて、1本1本に、かどが立ったみぞがある。このせんいでよごれをかき落とす。

毛糸屋さんで聞いたこと

夏は綿や麻^{あさ}などの夏糸、冬は冬糸、ウール（毛）がよく売れる。たわし、ざぶとん、ぬいぐるみに使われるアクリル毛糸は一年中売れる。

思ったこと

洗ざいなしでお皿を洗えるタワシなんてないと思っていたけれど、実験してほんとうにあったのでびっくりしました。

本やパソコンで調べていろんなことがわかりました。お店の人に聞いて、タワシやぬいぐるみにも使われていて感心しました。今は、アクリルタワシを作って、食器を洗っています。



★アクリルタワシの作りかた★

アクリル100%の毛糸を用意します。

あみかたは、かぎ針あみや指あみなど、形も色も自由にくふうできます。



▲作り方がのっている本がたくさんあります

考えよう・調べよう

ほかにも水をよごさず、手があれない洗いものやよごれ落としの方法があります。調べてみましょう。