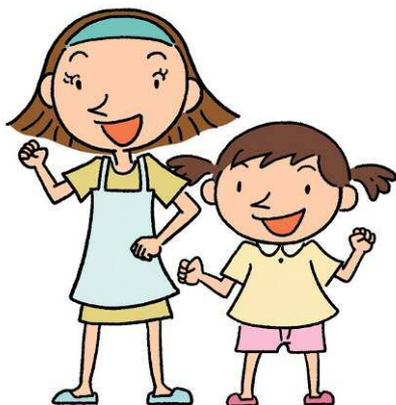
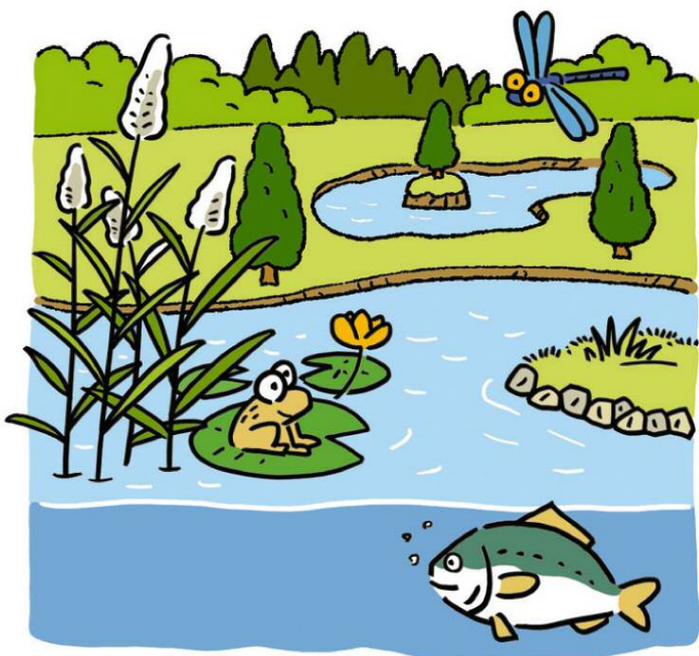


みんなで<sup>かんが</sup>考えよう！水のこと  
すい しつ たい  
水質パトロール隊

# 調査マニュアル

2020



# もくじ

はじめに	水質 <sup>すいしつ</sup> パトロール <sup>たい</sup> 隊のみなさんへ	1～2	
1	まずは準備 <sup>じゅんび</sup> をしよう	3	
2	さあはじめよう！	4～10	
(1)	調査 <sup>ちようさ</sup> する場所 <sup>ばしょ</sup> を選 <sup>えら</sup> ぼう	4	
(2)	水 <sup>みず</sup> をくんでみよう	4	
(3)	まわりのようすを <sup>かんさつ</sup> 観察 <sup>きろく</sup> しよう	記録シート	5
(4)	COD (水 <sup>みず</sup> のよごれぐあい) をはかろう	6	
	・ CODの <sup>しら</sup> 調べかた		
	・ CODの結果 <sup>けっか</sup>	記録シート	
(5)	透視 <sup>とうしど</sup> 度 (水 <sup>みず</sup> のにごりぐあい) をはかろう	8	
	・ 透視 <sup>とうしど</sup> 度の <sup>しら</sup> 調べかた		
	・ ペットボトルで透視 <sup>とうしど</sup> 度計 <sup>けい</sup> をつくろう		
	・ 透視 <sup>とうしど</sup> 度の結果 <sup>けっか</sup>	記録シート	
(6)	生活 <sup>せいかつ</sup> 排水 <sup>はいすい</sup> のよごれを <sup>しら</sup> 調べよう	10	
3	もっと <sup>しら</sup> 調べたいときには	11～12	
(1)	家庭 <sup>かてい</sup> や地域 <sup>ちいき</sup> の人にアンケート <sup>おこな</sup> を行う	11	
(2)	インターネットで川 <sup>せいかつ</sup> や生活 <sup>はいすい</sup> 排水 <sup>し</sup> について <sup>しら</sup> 調べる	11	
4	気づ <sup>き</sup> いたことを話 <sup>はな</sup> しあおう	記録シート	13
5	レポート <sup>ちゆうい</sup> をつくろう！	14～17	
	レポートのまとめかた <sup>ちゆうい</sup> についての <sup>ちゆうい</sup> ご注意	14	
	レポートのまとめかたの <sup>れい</sup> 例	15～16	
	調査 <sup>ちようさ</sup> のまとめシート	17	
おまけ	用語 <sup>ようご</sup> 解説 <sup>かいせつ</sup>	18～19	

## ◆ はじめに

### すいしつ たい 水質パトロール隊のみなさんへ

水は、飲<sup>の</sup>み水や洗<sup>せんたく</sup>濯など毎<sup>まい</sup>日のくらしに欠<sup>か</sup>かせないばかりでなく、農<sup>のうぎよう</sup>業、工<sup>こうぎよう</sup>業な  
どの産<sup>さんぎよう</sup>業を支<sup>し</sup>える重<sup>じゅうよう</sup>要な資<sup>しげん</sup>源です。さら<sup>うつく</sup>に、美<sup>み</sup>しい水<sup>みず</sup>辺は、わ<sup>みず</sup>たしたちの心<sup>こころ</sup>にう  
るお<sup>みず</sup>いとやす<sup>みずかんきよう</sup>らぎを<sup>みらい</sup>もたら<sup>ひ</sup>します。水<sup>つ</sup>は、か<sup>つ</sup>けがえの<sup>つ</sup>ないものであり、わ<sup>つ</sup>たしたち  
はす<sup>つ</sup>ばらしい水<sup>つ</sup>環<sup>つ</sup>境<sup>つ</sup>を未<sup>つ</sup>来<sup>つ</sup>へ引<sup>つ</sup>き継<sup>つ</sup>いでい<sup>つ</sup>かなければ<sup>つ</sup>な<sup>つ</sup>りませ<sup>つ</sup>ん。

活<sup>かつ</sup>動<sup>どう</sup>の中<sup>つ</sup>で、身<sup>み</sup>近<sup>ちか</sup>な川<sup>かわ</sup>な<sup>つ</sup>どの水<sup>すいしつ</sup>質<sup>みず</sup>や水<sup>みず</sup>辺<sup>べ</sup>にす<sup>つ</sup>むい<sup>つ</sup>きもの<sup>つ</sup>を調<sup>つ</sup>べ<sup>つ</sup>るこ<sup>つ</sup>とを<sup>つ</sup>通<sup>つ</sup>じ<sup>つ</sup>て、  
わ<sup>つ</sup>たしたちの生<sup>せい</sup>活<sup>かつ</sup>と水<sup>みずかんきよう</sup>環<sup>しぜん</sup>境<sup>しぜん</sup>や自<sup>か</sup>然<sup>か</sup>との関<sup>か</sup>わりにつ<sup>か</sup>いて、よ<sup>り</sup>理<sup>り</sup>解<sup>かい</sup>を深<sup>ふか</sup>めて<sup>つ</sup>いた<sup>つ</sup>だ<sup>つ</sup>き  
たいと願<sup>ねが</sup>っています。

### あんぜん 1 安全について

水<sup>みず</sup>辺<sup>べ</sup>での活<sup>かつ</sup>動<sup>どう</sup>は安<sup>あん</sup>全<sup>ぜん</sup>が第<sup>だい</sup>一<sup>いち</sup>です。必<sup>かな</sup>ず大<sup>おと</sup>人<sup>とな</sup>の方<sup>かた</sup>と一<sup>いっ</sup>緒<sup>しょ</sup>に<sup>おこな</sup>行<sup>おこな</sup>って<sup>つ</sup>くだ<sup>つ</sup>さい。

無<sup>む</sup>理<sup>り</sup>を<sup>つ</sup>せ<sup>つ</sup>ず、事<sup>じ</sup>故<sup>こ</sup>やケ<sup>け</sup>ガの<sup>つ</sup>ないよ<sup>つ</sup>うに気<sup>き</sup>をつ<sup>つ</sup>けて、た<sup>ち</sup>の<sup>つ</sup>しく調<sup>ちよう</sup>査<sup>さ</sup>しま<sup>つ</sup>し<sup>つ</sup>ょう。

### ちようさないよう 2 調査内容

かなら 必 <sup>かな</sup> ず す <sup>つ</sup> るこ <sup>つ</sup> と	川 <sup>すい</sup> や水 <sup>ろ</sup> 路 <sup>よう</sup> の <sup>かん</sup> 様 <sup>さつ</sup> 子 <sup>つ</sup> の <sup>かん</sup> 観 <sup>さつ</sup> 察 <sup>つ</sup> (水 <sup>すい</sup> 中 <sup>ちゆう</sup> ・水 <sup>すい</sup> 面 <sup>めん</sup> の <sup>い</sup> きもの <sup>つ</sup> 、水 <sup>みず</sup> 辺 <sup>べ</sup> の <sup>しよく</sup> 植 <sup>ぶつ</sup> 物 <sup>つ</sup> 、周 <sup>まわ</sup> りの <sup>よう</sup> 様 <sup>さつ</sup> 子 <sup>つ</sup> など)
	水 <sup>すい</sup> 質 <sup>しつ</sup> 簡 <sup>かん</sup> 易 <sup>い</sup> 測 <sup>そく</sup> 定 <sup>てい</sup> 試 <sup>し</sup> 薬 <sup>やく</sup> (パ <sup>ぱ</sup> ク <sup>く</sup> テ <sup>て</sup> ス <sup>す</sup> ト*) を使 <sup>つ</sup> った <sup>つ</sup> C <sup>ち</sup> O <sup>お</sup> D <sup>だ</sup> の <sup>ちよう</sup> 調 <sup>さ</sup> 査 <sup>さ</sup> (水 <sup>みず</sup> の <sup>よ</sup> ご <sup>れ</sup> 具 <sup>ぐ</sup> 合 <sup>あい</sup> など)
	生 <sup>せい</sup> 活 <sup>かつ</sup> 排 <sup>はい</sup> 水 <sup>すい</sup> につ <sup>い</sup> て <sup>つ</sup> み <sup>つ</sup> ん <sup>つ</sup> な <sup>つ</sup> で <sup>つ</sup> 話 <sup>わ</sup> し <sup>あ</sup> 合 <sup>あ</sup> い、 <sup>かん</sup> で <sup>かん</sup> き <sup>かん</sup> るこ <sup>かん</sup> とを <sup>かん</sup> 考 <sup>かん</sup> え <sup>かん</sup> るこ <sup>かん</sup> と
でき <sup>でき</sup> たら <sup>たら</sup> や <sup>や</sup> るこ <sup>こ</sup> と	透 <sup>とう</sup> 視 <sup>し</sup> 度 <sup>ど</sup> の <sup>そく</sup> 測 <sup>てい</sup> 定 <sup>てい</sup> 、周 <sup>まわ</sup> りの <sup>ちよう</sup> 人 <sup>さ</sup> へ <sup>ちよう</sup> の <sup>さ</sup> ア <sup>ちよう</sup> ン <sup>さ</sup> ケ <sup>さ</sup> ー <sup>ちよう</sup> ト <sup>さ</sup> 調 <sup>ちよう</sup> 査 <sup>さ</sup> な <sup>ちよう</sup> ど

\*「パケット」は欄共立理化学研究所の登録商標です。

### ていしゆつ 3 レポートの提出

ちようさけつ<sup>か</sup>  
調<sup>ちよう</sup>査<sup>さ</sup>結<sup>けつ</sup>果<sup>か</sup>はA4サイ<sup>サイ</sup>ズ<sup>ズ</sup>の<sup>レ</sup>ポ<sup>レ</sup>ー<sup>ポ</sup>ー<sup>ポ</sup>ト<sup>ト</sup>な<sup>な</sup>どに<sup>ま</sup>と<sup>と</sup>め<sup>め</sup>て<sup>て</sup>くだ<sup>だ</sup>さい。

ていしゆつ <sup>き</sup> げん <sup>げん</sup> 提 <sup>てい</sup> 出 <sup>しゆつ</sup> 期 <sup>き</sup> 限 <sup>げん</sup>	れ <sup>れ</sup> い <sup>い</sup> わ <sup>わ</sup> ね <sup>ね</sup> ん <sup>ん</sup> が <sup>が</sup> つ <sup>つ</sup> に <sup>に</sup> ち <sup>ち</sup> げ <sup>げ</sup> つ <sup>つ</sup> 令 <sup>れい</sup> 和 <sup>わ</sup> 2 <sup>に</sup> 年 <sup>ねん</sup> 12 <sup>じふ</sup> 月 <sup>げつ</sup> 28 <sup>にち</sup> 日 <sup>にち</sup> (月 <sup>げつ</sup> )
ていしゆつ <sup>し</sup> 提 <sup>てい</sup> 出 <sup>しゆつ</sup> す <sup>す</sup> る <sup>る</sup> もの	レ <sup>れ</sup> ポ <sup>ポ</sup> ー <sup>ポ</sup> ト <sup>ト</sup> (10 <sup>じゅう</sup> ペ <sup>ぺ</sup> ー <sup>ぺ</sup> ジ <sup>じ</sup> 以 <sup>い</sup> 内 <sup>ない</sup> ) また <sup>また</sup> は <sup>は</sup> 調 <sup>ちよう</sup> 査 <sup>さ</sup> の <sup>ま</sup> と <sup>と</sup> め <sup>め</sup> シ <sup>し</sup> ー <sup>し</sup> ト <sup>ト</sup> ※ <sup>く</sup> 詳 <sup>くわ</sup> しく <sup>くわ</sup> は <sup>は</sup> 「レ <sup>れ</sup> ポ <sup>ポ</sup> ー <sup>ポ</sup> ト <sup>ト</sup> をつ <sup>つ</sup> く <sup>く</sup> ろ <sup>ろ</sup> う <sup>う</sup> ! (P.14)」を <sup>らん</sup> ご <sup>らん</sup> 覧 <sup>らん</sup> くだ <sup>だ</sup> さい。

## 4 <sup>ほか</sup>その他

ぼくにきいてね!



### ・「おしえて! かつぱとくん!」(相談窓口) の開設

調査のやり方で困ったことや不安なことがあった時には、  
メールで「かつぱとくん」に聞いてみよう!

メールの件名に「おしえて! かつぱとくん!」と書いて下のアドレスに送ってね。

※「おしえて! かつぱとくん!」アドレス [seikatsujiban@pref.aichi.lg.jp](mailto:seikatsujiban@pref.aichi.lg.jp)

### ・グループの表彰

特に素晴らしい活動をしてくださった水質パトロール隊を表彰します!  
みなさんがどんな活動をしたか、ぜひレポートにして送ってくださいね。

また、いただいたレポートはウェブページ(油ヶ淵電子図書館)でご紹介する予定です!  
水質パトロール隊のみんなの調査結果をみてみよう。

## 5 お問い合わせ先・レポートの提出先

愛知県環境局環境政策部水大気環境課

生活環境地盤対策室 三河湾環境再生グループ

電子メール [seikatsujiban@pref.aichi.lg.jp](mailto:seikatsujiban@pref.aichi.lg.jp)

電話 052-954-6220 (ダイヤルイン) FAX 052-953-5716

住所 〒460-8501 名古屋市中区三の丸3-1-2

# 1 まずは準備をしよう

## ●身につけるもの

帽子、よごれてもいい服、すべりにくい靴、タオルなど

## ●記録する

鉛筆、サインペン、けしゴム、記録用のノートなど

## ●水をくむ

- ・バケツ、ひしゃく、プラスチックカップなど
- ・ロープつきバケツ（橋の上などから水をくむ）

## ●水をはこぶ・量をはかる

- ・ふたつきポリびん または よく洗ったペットボトルなど
- ・メスシリンダー または 計量カップなど

## ●よごれぐあいをはかる

- ・CODの水質簡易測定試薬（パックテスト）
- ・比色表（標準色）
- ・ストップウォッチ または 時計
- ・温度計
- ・水道水（うすめる時につかう）

## ●いきものを調べる

タモ網、白いトレイ、ルーペ、ピンセットなど

## ●そのほか

地図、カメラ、ゴミ袋



調査にでかける前に、調査する川のことを調べてみよう！

### 地図でしらべる

市販の1/25000地形図や道路地図などで、調査する川を見よう！

どこから流れてくるのか（源流）、海へ流れこむところはどこか（河口）、まわりのようす（工場、家があるか）など。

### 歴史をしらべる

川の名前の意味や由来、川にちなんだおまつりや行事、史跡などを調べてみよう！

図書館やインターネットで調べたり、川に詳しい人にお話を聞いたりすると、より深く川のことがかかるよ。

### ほかの人が調査した結果をしらべる

インターネットで、調査する川のよごれ具合などを調べた結果をのせているところがないか調べてみよう！

おすすめのホームページはP.11で紹介しているよ。

## 2 さあはじめよう！

### (1) 調査する場所を選ぼう

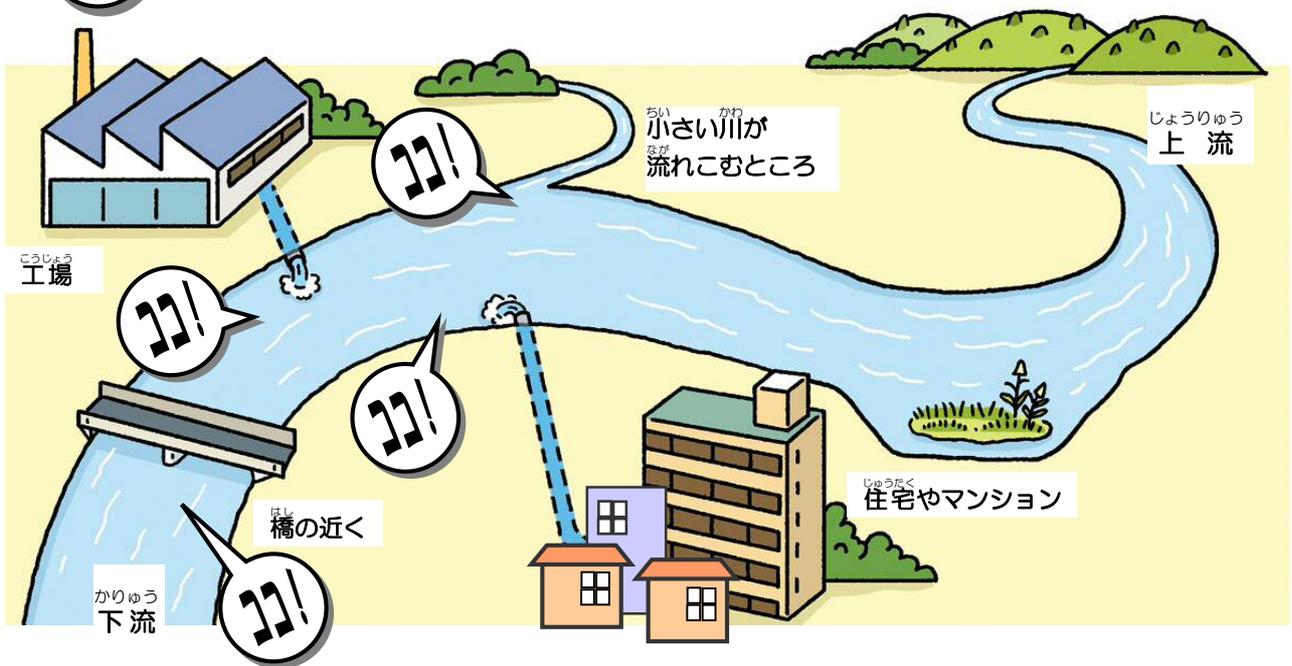
まずは調査する場所を選びましょう。

調査する場所は、安全に水辺に近づくことができ、見渡しのよい場所を選びましょう。  
水辺に近づくことができない場合は、橋の上や護岸の上などから観察しましょう。

調査する場所を決めたら、地図に印をつけましょう。

- 住宅や工場の排水口、小さい川の流れこむところでは、その下流側で水をくみましょう。
- 水の流れのないよどんだところは、正しい結果がでないのので避けましょう。

のところがおすすめです。



### (2) 水をくんでみよう

水に近づけるところでは

- ① 川の水で、水をくむ道具（バケツやひしゃくなど）を1～2回すすぐ。
- ② 砂をまきこまないように水をくむ。

川に入るときは  
下流に立とう

川の流れ



水に近づけないところでは

- ① バケツに丈夫なロープを結びつける。
- ② 橋の上から川へバケツを下ろして、水をくみ、ゆっくり引き上げる。

バケツがよごれていたら、1～2回すすいでね



(3) まわりの様子<sup>ようす</sup>を観察<sup>かんさつ</sup>しよう！ **観察シート**

水<sup>みず</sup>をくんだ日<sup>ひ</sup>、時間<sup>じかん</sup>、場所<sup>ばしょ</sup>や、まわりのようす<sup>ようす</sup>を書いてみましょう。下のポイント<sup>した</sup>をヒントに、気づいたこと<sup>き</sup>など何でも書いてください。

観 察 シ ー ト	
調べた日・時間 <sup>しらべたひ・じかん</sup>	が 月 日 曜 日 : が 月 日 曜 日 :
調べた場所 <sup>しらべたばしょ</sup>	(地図にも印 <sup>しるし</sup> をつけよう！)

**観察のポイント**

水<sup>みず</sup>の色<sup>いろ</sup>、流れ<sup>なが</sup>かた (はやい・ゆっくり など)、泡<sup>あわ</sup>があるかどうか、にごりぐあい、におい

いきもの (どんないきもの (植物<sup>しよくぶつ</sup>・動物<sup>どうぶつ</sup>) がいたか、数<sup>かず</sup>、どんなところにいたか、なにをしていたか)

川<sup>かわ</sup>のまわりのようす (水草<sup>みずくさ</sup>がおおい・木<sup>き</sup>がおおい・川<sup>かわ</sup>のまわりがコンクリートでかためられている など)

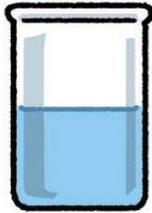
(4) COD (水のよごれぐあい) をはかろう

「COD」については、P.18をみてね！

・CODの調べかた

CODのバックテストには「低濃度」と「高濃度」があります。下の①～⑥をみながら、まずは「低濃度」のバックテストをつかって調べてみましょう。

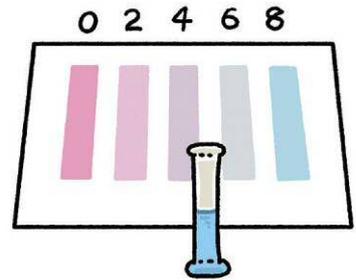
容器はきれいに洗ったものをつかってね！



① 川からくんだ水をプラカップやビーカーなどにわける。

② チューブ先端のラインを引き抜いて、穴をあける。

③ 穴を上にして、指でチューブの下半分を強くつまみ、中の空気をおいだす。



④ 穴をあけた方を、①の水の中に入れる。

⑤ 手の力をゆるめて、水をパックのなかに吸い上げる。軽くふりまぜ、水温に合わせて数分間待つ。(20℃で5分くらい)

⑥ 時間がきたら比色表(標準色)と見比べる。一番近い色のところに書いてある数字が、この水のCODの値となる。

吸い上げる水の量は、チューブの半分くらいまで

はかるときのポイント

- ・ 水道水は、うすめずにそのままはかる。
- ・ 川の水はそのままはかり、8mg/L をこえた場合は、2倍にうすめた後、同じようにはかる。うすめてはかった後のCODの値と、うすめた倍率をかけ算してでた値が、その川のCODの値となる。

ちゅうい 注意!

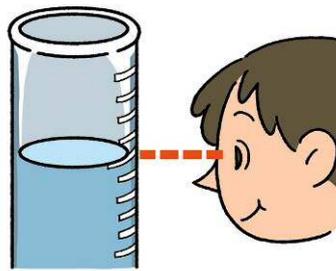
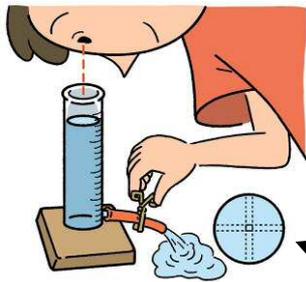
- ・ パックの中の薬は強アルカリ性で、特に目に入ると危険です。パックの中の水が手についてしまったら、すぐに手を洗いましょう。
- ・ つかい終わったものは、新聞紙にくるんで「もえるゴミ」にだしましょう。



(5) 透視度 (水のにごりぐあい) をはかろう

「透視度」については、P.18 をみてね!

・透視度の調べかた



水を透視度計にいれるときは、泡がたないように静かにいれてね!

- ① 調べたい水を透視度計に入れ、真上から見ながら、水をすこしずつへらしていく。
- ② その底の二重十字 (標識版) のまんなかの四角がみえたら、すぐに水をへらすのをとめ、水平に目盛をよみ記録する。
- ③ はかる人をかえて、2回測定し、平均値をだす。

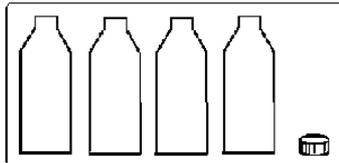


ペットボトルで透視度計をつくろう

材料

ペットボトル4本  
キャップ1個

牛乳パック・ヨーグルト  
カップなど水に強い紙

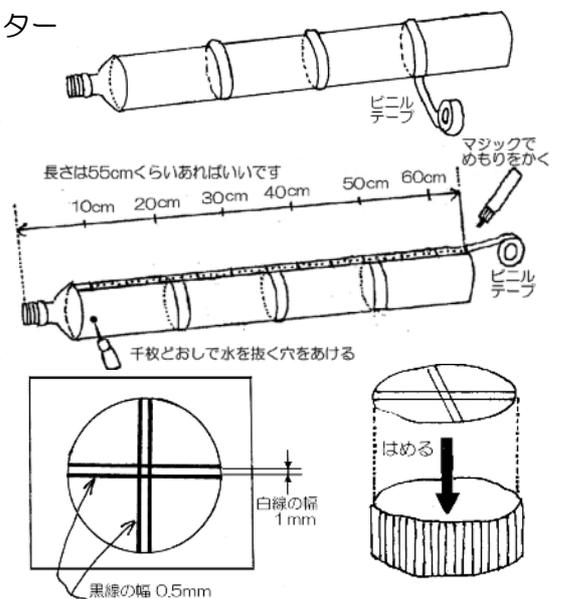


つくりかた

- ・ 500ml のペットボトル 4本を、右図のようにカッターで切りとり、ビニルテープでつなぎあわせる。
- ・ 筒状になったペットボトルの底から頭まで、ビニルテープをはり、底の方から 1cm ごとに油性マジックで目盛をつける
- ・ 千枚どおして、水をぬくための穴をあける。
- ・ 牛乳パックやヨーグルトカップなど水に強い紙に、右図のように二重線 (黒線0.5mm、幅1mm) をひき、500円玉くらいの大きさに切りとり、ペットボトルのキャップにはめる。
- ・ キャップをペットボトルにはめたらできあがり。

注意

- ・ ペットボトルは洗っておく。
- ・ カッターをつかうときは、けがをしないよう十分注意する。
- ・ ペットボトルをつなぎ合わせるとき、水もれしないようビニルテープをしっかりとる。





「生活排水」については、P.19 をみてね！

## (6) 生活排水のよごれを調べる

わたしたちは毎日の生活の中でたくさんの水を  
つかっています。わたしたちがつかった水（生活排水）  
は、どのくらいよごれているのでしょうか。水道水や川  
の水と同じように、CODの簡易水質測定試薬（パック  
テスト）で、お風呂の水、みそ汁など身近な  
水のよごれぐあいをしらべてみましょう。

ただし、生活排水にはよごれが多くふくまれるため、  
下の表を参考に、一度、水道水でうすめてからはかっ  
てみましょう。



ほかにも気になるものを  
しらべてみよう！

・低濃度用（0～8mg/L）で調べた場合の例

(mg/L)

調べたもの	うすめた倍率 (a)	うすめた後のCODの値 (b)	元のCODの値 (a) × (b)
ジュース	20,000倍	5	100,000
牛乳	20,000倍	5	100,000
ビール	20,000倍	5	100,000
みそ汁	10,000倍	4	40,000
米のとぎ汁	200倍	5	1,000

みそ汁や牛乳などこれらの食品をそのまま台所へ流した場合、コイやフナなどの魚  
が住むことができる水質（BOD値5mg/L以下）まで薄めるためには、とても多くの水が必要  
です。

マヨネーズやケチャップ、カレーなど、鍋やお皿に残ったわずかな量でも、多くの人が  
毎日流すと、大変な量の汚れとなってしまいます。

## おうちの水はどこに行く？

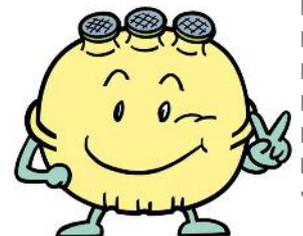
みなさんの家は下水道につながっていますか？ 浄化槽につながっていますか？

それとも・・・？

わたしたちの家から出る水（生活排水）をきれいに処理する施設や機械にはいろい  
ろなものがあります。そして、その施設や機械が正常に動くことで、出す水をきれいに  
することができます。

みなさんの家や学校などから流れる水が、実際にどこに行き、  
どうやってきれいになって、どこに流れていくか。

水のゆくえを探ってみるのもおもしろいですね。





<p>せいかつはいすい かんが  <b>○生活排水を考える</b>  せいかつはいすい かいせつ あいちけん  生活排水についての解説や、愛知県の  みずかんきょう じょうきょう  水環境の状況などについておしらせし  ています。</p>	<p><a href="https://www.pref.aichi.jp/soshiki/mizutaiki/seihai.html">https://www.pref.aichi.jp/soshiki/mizutaiki/seihai.html</a></p>
<p>あぶらがふちでんしとしょかん  <b>○油ヶ淵電子図書館</b>  あいちけんゆいつ てんねんこしょうあぶら が ふち ちゅうしん  愛知県唯一の天然湖沼油ヶ淵を中心  みずかんきょう しょうかい  とした水環境について紹介しています。  か こ すいしつ たい ちょうさけっか  過去の水質パトロール隊の調査結果もここ  けいさい  に掲載しています。</p>	<p><a href="https://www.aburagafuchi.jp/index.php">https://www.aburagafuchi.jp/index.php</a></p>
<p>けんぜん みずじゅんかん め ざ  <b>○健全な水循環を目指して</b>  ていきょうしりょう  提供資料（パンフレット）のページから  みず ちょうさ  「水の調査のすすめかた」などをダウンロード  することができます。</p>	<p><a href="https://www.pref.aichi.jp/kankyo/mizutaiki/jyunkan/index.html">https://www.pref.aichi.jp/kankyo/mizutaiki/jyunkan/index.html</a></p>
<p>かんきょうしょう  <b>○環境省「こども環境省」</b>  かんきょうもんだい  いろいろな環境問題について、わかりや  かいせつ  すくに解説されています。  かんきょうはくしょ  「こども環境白書」がおすすめ。</p>	<p><a href="https://www.env.go.jp/kids/">https://www.env.go.jp/kids/</a></p>
<p>かんきょうしょう がくしゅう  <b>○環境省 ECO学習ライブラリー</b>  かんきょうもんだい  いろいろな環境問題について、わかりや  かいせつ  すくに解説されています。</p>	<p><a href="https://www.eeel.go.jp/">https://www.eeel.go.jp/</a></p>
<p>かんきょうがくしゅうふくどくほん  <b>○環境学習副読本</b>  かんきょう  「わたしたちと環境」ダウンロードページ  あいちけん はっこう けんない しょうがっこう  愛知県が発行している、県内の小学校  こうがくねん たいしょう かんきょうがくしゅうほん  高学年を対象とした環境学習本です。</p>	<p><a href="http://kankyojoho.pref.aichi.jp/DownLoad/FileInfo.aspx?ID=124">http://kankyojoho.pref.aichi.jp/DownLoad/FileInfo.aspx?ID=124</a></p>

## 4 気づいたことを話しあおう

身近な川などについて調べた結果はどうでしたか？調査して思ったこと、気づいたことを書き出して、みんなで話しあってみましょう。



(1) 川や海がよごれるのはどうしてだろう


(2) 川や海をよごさないために、わたしたちができることはなんだろう


(3) 身近な川などを調べて思ったこと、感じたこと


## 5 レポートをつくろう！

調査した結果や、気づいたこと、感じたことをレポートにまとめてみましょう。  
次のページにある「レポートのまとめ方の例」も参考にしてください。

### レポートのまとめ方についてのご注意

- ・ レポートは、A4サイズで10ページ以内にまとめましょう。  
まとめ方は自由です！みなさんが一番がんばったこと、伝えたいことなど考えてみましょう。
- ・ レポートは、原則電子データで提出してください。  
ワード、エクセル、PDFなどにして、メールに添付して送っていただくか、CD-ROMなどにデータを保存して郵送してください。（送付先はP.2参照）
- ・ レポートは全て愛知県のウェブページで公開します。  
個人のお名前や顔の写った写真などがレポートに入る場合には、ご本人に確認するなど注意してください。



### 「レポートが間にあわない、難しい…」そんな時は

期限までにレポートが出せない、レポートとしてまとめるのは難しい、そんな時でも、次のようにしてください。

①期限が過ぎても、作ったレポートは提出してください。

表彰の対象にはなりませんが、提出されたレポートはウェブページで公開します。遅れるときは、まず「おしえて！かっぱとくん！」のメールアドレス (seikatsujiban@pref.aichi.lg.jp) に連絡してください。

②「調査のまとめシート」を提出してください。

一回でも調査したら、17ページにある「調査のまとめシート」に、調査した内容を記入して提出してください。提出された調査のまとめシートについても、愛知県のウェブページで公開します。

みなさんが水質パトロール隊として調査した内容は、すべて大切な調査結果として、他のグループの学習や次回の活動に役立つものです。どんなことをしたか、どんなことがわかったか、ぜひ教えてください！

# 〇〇川の水質調査

〇〇川をきれいにするぞ隊

## 1 はじめに

〇〇川は、わたしたちの通学路のとちゅうにある身近な川です。

グループのメンバーが〇〇川について思っていたことを話しあうと、いろいろな意見がありました。

- ・ 川の水は飲めないと思っていた
- ・ 〇〇川の水はきたなくて入れないと思っていた
- ・ 〇〇川はきれいでいろいろな生物がたくさんいると思っていた。

そこでわたしたちは、実際にどうなのか、しらべてみることにしました。

## 2 調査

日 時 〇月〇日 〇曜日

天 気 晴れ

場 所 〇〇川の4地点 (A、B、C、D)

調べたこと COD、とうし度、  
水の色とにおい、〇〇川の様子

- ・ CODの値に差があるときは、まわりの様子など、ほかの場所との違いから理由を考えてみましょう。
- ・ まわりに、水のごよれの原因となるものがないか観察してみましょう。
- ・ まわりにいる生物やごみの数、種類も調べてみましょう。

とうし度 20cm  
COD 20  
水の色 少し茶色  
水におい くさい

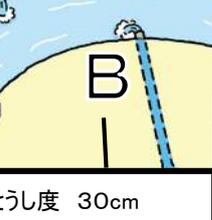
ごみがおかつた。



とうし度 30cm  
COD 10  
水の色 緑っぽい  
水におい 少しする



とうし度 30cm  
COD 20  
水の色 少し茶色  
水におい 少しする

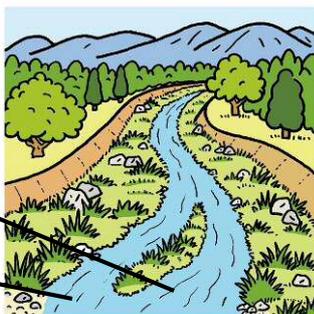


とうし度 80cm  
COD 6  
水の色 とうめい  
水におい しない

水草がたくさんはえていた。川原には丸い石がおかつた。

## 3 川のまわりのようす

### A 地点



流れがはやい

スジエビ、ヤマトシジミがいた

- ・ 水草がいっぱいはえていた
- ・ まわりには木や花もたくさんあつた
- ・ 川辺にはトカゲ、虫もたくさんいた
- ・ 家が少ない

みつきたいきもの

スケッチ

なまえ  
とくちょう

B、C、D地点についても、まわりのようすなど観察してみましょう。

#### 4 結果からわかること

- ○○川の上流から下流にむかって、CODが高くなって水の色も変わっていた。まわりにはたくさん家があるB地点や、工場のあるC地点のすぐ近くには排水口があって、にごった水や泡だった水が流れこんでいた。くさいし、ごみもたくさんあった。こういう家や工場から、水のごよれのもとがながれていると思う。
- A地点はエビや魚、虫などいろいろな生物がたくさんいたけど、BやC地点には、コイくらいしかいなかった。特に、B地点でみたコイはすごく大きかった。水のごよれがおおいほど、生物のしゅるいがへってしまうけど、コイは大きくそだっていた。

#### 5 川がよごれるのはどうしてだろう

- 家の台所やトイレから、よごれた水がながれたり、工場からもきたない水がながれたりするのが原因だともう。
- 川に、ペットボトルや空き缶などのごみをすてる人がいるから。

#### 6 川をよごさないために、わたしたちができることはなんだろう

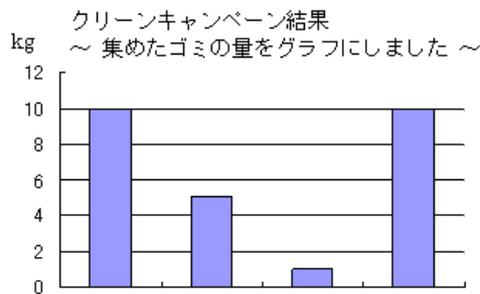
- たべのこし、のみのこしをしない。
- ごみをすてない。おちてたら、ひろう。
- ムダに水をつかわない。

#### 7 わたしたちのとりのくみ

##### ① ○○川クリーンキャンペーンに参加

○月○日に地域の人たちといっしょに、○○川のそうじをしました。  
ごみが多くてびっくりしました。(テレビもすてられていた!)

クリーンキャンペーンで活動したときの写真



##### ② 校内の壁新聞で発表 (壁新聞を別につける)

水のごよれをへらす<sup>とりのくみ</sup>取組として「清掃活動」<sup>せいそうかつどう</sup>「アクリル  
たわしづくり」<sup>すいじつじょうかじつけん</sup>「水質浄化実験」などがあります。  
また、周りに<sup>まわ</sup>の人に<sup>つた</sup>伝えることも大切な活動の一つです。

#### 8 身近な川を調べて感じたこと

- 遠くからみていたらわからなかったけど、けっこうたくさん生物がいてびっくりした。もっとたくさんふえてほしい。
- 川はすぐにきれいにならないから、よごさないように、いつも気をつけたい。
- これからはもっと水を大事につかいたい。



シーオーディー  
**COD**

Chemical Oxygen Demand (化学的酸素要求量) の略。湖や海域などの水のごれ具合のしるしになります。

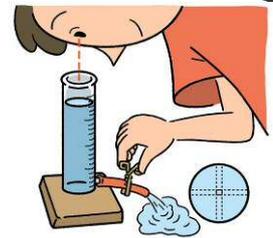
水のごれ(有機物)を薬品(過マンガン酸カリウム)で化学的に分解する時に使われる酸素の量。よごれた水ほどその数値が大きくなります。

本来、水の中では微生物などにより汚れ(有機物)の分解がゆっくと起こっています。その測定方法(BODという)は、時間がかかり測定もむずかしいことから、かわりに薬品を使って、短時間で容易に水のごれを測定するために作られた方法です。

なお、このマニュアルで紹介しているパックテストは、この方法を採用しています。

とうしど  
**透視度**

にごりの程度。透視度計は、直径3cm、高さ30~100cmで、下から水が抜けるようになっている透明な管の底に二重十字の標識板が付いたものです。水を入れて上からのぞき込み、下の二重十字がはっきり見えたときの水位(単位はcm)で表します。



すいおん  
**水温**

川の水温は、生きものたちの生息環境、特に魚の呼吸や生長、繁殖に大きく影響します。

また、工場排水や生活排水は通常の川の水温と比較して温かいことが多いので、上流から下流までの水温を測定することで、排水が流れ込んでいる場所を判断するための良い材料になります。

**にごり**

土砂などを巻き込んだ時ににごりますが、有機物が多い場合もにごりの原因となります。同時に水の色も記録しておくとも参考になります。

**におい**

水の中に有機物が入ると、臭気も増します。有機物そのものにおいもありますし、有機物が分解されてできた物質にもおいがすることがあります。

## 生活排水

台所、トイレ、お風呂など、私たちが日常生活で使った水のこと。そのうち、トイレの水（し尿）を除いたものを生活雑排水といいます。  
 現在、川や海に流れ込む汚れの一番の原因は、生活排水となっています。

## 水生生物調査

水生生物を捕まえ、その種類と数を調査し、川の水質の状況を把握するもの。  
 水生生物の分布に深く関係しているのは特に水温と水中に溶けることのできる酸素の量（溶存酸素）だといわれています。水温が低いほど、溶存酸素の量は多くなります。  
 上流の冷たい川の水は、下流に行くほど生活排水などの温かい水が流れ込むとともに川自身が太陽の光で温められて水温が高くなり、溶存酸素の量が少なくなります。  
 また、有機物などが流れ込んでいる川では、水中の酸素が有機物等のよごれの分解などに使われて減ってしまうので、よごれている川ほど溶存酸素の量は減ることになります。  
 したがって、その地点にすむ水生生物の分布を調べることによって、水のきれいさや周囲の状況がわかります。

### 水質階級と指標生物の関係（「川の生きものを調べよう」環境省水・大気環境局編）

水質階級	説明	指標生物
水質階級Ⅰ (きれいな川)	水は透明で、川底まで見え、みなさんが川の中に入って遊びたくなるようなところです。	カワゲラ類、ヒラタカゲロウ類、ナガレトビケラ類、ヤマトビケラ類、アミカ類、ヨコエビ類、ヘビトンボ、ブユ類、サワガニ、ナミウズムシ
水質階級Ⅱ (少しきたない川)	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、たくさんの生物をみることができます。	コガタシマトビケラ類、オオシマトビケラ、ヒラタドロムシ類、ゲンシボタル、コオニヤンマ、カワニナ類、ヤマトシジミ、イシマキガイ
水質階級Ⅲ (きたない川)	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。川底はどろっぽくなっています。	ミズカマキリ、ミズムシ、タニシ類、シマイシビル、ニホンドロソコエビ、イソコツブムシ類
水質階級Ⅳ (たいへんきたない川)	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。川岸が壁のようなコンクリートや鉄でつくられています。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、チョウバエ類、アメリカザリガニ、エラミミズ、サカマキガイ



「水質パトロール隊調査マニュアル 2020」

愛知県環境局環境政策部水大気環境課

生活環境地盤対策室 三河湾環境再生グループ

〒460-8501 名古屋市中区三の丸三丁目1番2号

電話 052-954-6220 (ダイヤル)

FAX 052-953-5716

電子メール seikatsujiban@pref.aichi.lg.jp