

みず 水のおまわりさん ちょうさ 調査マニュアル

水のおまわりさんは、身近な河川などの水環境に目を向け、学ぶ機会として行うものです。
 調査は、パックテスト※を使った簡易水質調査と水生生物調査の2つの方法で行います。
 調査にかかる時間は、2時間程度です。 ※パックテストは共立理化学研究所の登録商標です。

(1) 調査に必要な道具

準備万全にしよう！



<簡易水質検査と水生生物調査のどちらにも必要な道具>

バケツ・カップ、ゴミ袋、救急セット、タオル、地図、筆記用具、記録用紙、温度計

<簡易水質検査に必要な道具>

COD(低濃度)パックテスト

比色表



白いバットとタモ網は、市が貸し出しているよ！

<水生生物調査に必要な道具>

トレイなどの浅く平らな容器

タモ網など

虫メガネ

ピンセット



(2) 安全に調査するには



ぼうし
熱中症を予防するため

ながそで・ながズボン
虫にさされるのを防ぐため

リュックサック
両手が自由に使える

スニーカー・長ぐつ
滑りにくく、足指が出ないぐつ
サンダルは、川で流されないようにかかと付きのもの



～注意事項～

- 川の中に入る時は、底の深い場所もあるので一人では行かずに必ず大人と一緒にいこう。
- 前日などに雨が降った場合は、増水の心配があるので、無理のない調査をしよう。
- けがをした場合、すぐに対応できるよう事前に病院など確認しておこう。

1 かんいすいしつけんさ ちょうさほうほう 簡易水質検査(パックテスト)調査方法

① 安全な場所で水をくもう

※汚れはパックテストの結果に影響を与えるので、水をくむ容器(バケツ・カップなど)と温度計は川の水で洗っておこう。また、手もきれいに洗おう。

② 水温を測ろう

- ・パックテストの反応時間は、水温によって異なります。
- ・くんだ水の温度を測り、「水温と反応時間 早見表」にもとづいて反応させよう。

<水温と反応時間 早見表>

水 温	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃
反応時間	6分00秒	5分30秒	5分00秒	4分30秒	4分00秒

③ 測定をしよう

- ・チューブの先端に触れないように栓を抜こう。
- ・チューブの中の空気を抜いて、半分ぐらいの所まで水を吸い上げよう。
- ・かるく5～6回ほど振ろう。
- ・ストップウォッチ(時計)を使って正確に測ろう。

パックテストの測り方



④ 結果を見て、記録をしよう

- ・反応時間になったら、すぐに比色表と結果を比べよう。
- ・結果を調査票に記録しよう。

同じ川でも場所を変えて調べると違う結果になるかもね！



③④の工程を1カ所で3回行くと、より正確なデータを得ることができるよ！

「CODパックテスト」のCODとは？

COD(化学的酸素要求量)とは、酸化剤を用いて、水中の汚れの原因となる有機物を化学的に酸化させ、安定させるのに必要な酸素の量で水質を調べる方法です。水中の有機物が多いほど、それを分解するために消費される酸素の量は多くなり、その水は汚れていることがわかります。

2 すいせいせいぶつ ちょうさほうほう 水生生物の調査方法

① 大きな石の裏や砂の底などを調べよう。

- 石を持ち上げて、裏側にどんな生き物がついているか見てみよう。
- タモ網を下流側において、そばの川底を足でかきまぜたり、石をひっくり返したりして、流れてくる生き物を網でつかまえよう。



② つかまえた生き物を、水を入れた白イトレイなどにいれよう。



③ 下敷きを見ながら指標生物がいるか見てみよう。



④ 記録用紙に結果を記入しよう。(次のページの書き方を見てね)

記録をとる時には、虫メガネを使って特徴をとらえ、できるだけ分類してみよう。

⑤ 調査が終わったら、生き物を川にもどそう。

川の生きものを調べよう

水生生物による水質判定



水質階級	川の水のよごれ
水質階級 I	きれいな水(上流域の渓流環境)
水質階級 II	ややきれいな水(栄養塩の流入がある中流域の環境)
水質階級 III	きたない水(河口域の汽水域・田園環境)
水質階級 IV	とてもきたない水(生活排水の流入し、富栄養化した環境)

水生生物と水のきれいさの関係について

水中には酸素が溶け込んでいて、その酸素の量を溶存酸素と言います。汚れている川では、細菌などが多く住み、酸素を多く消費し、溶存酸素は少なくなります。一方、きれいな水に住む生物は、汚い所に住む生物に比べ、酸素を多く必要とするので、細菌が多い所では住めなくなります。このように、水の中に溶けている酸素量とそこに住む生物の関係から川の状態を知ることができます。

3 ほうこくしょきにゅう ちゅういじこう 報告書記入の注意事項

かんいすいしつけんさ ＜簡易水質検査＞

～ 簡易水質調査 結果報告書 ～

団体名	環境創造課チーム			
実施状況 (1回目)	実施日時	平成30年8月1日 (水) 午前9時		
	実施場所	●●川 (△橋の近く、○区○町1-1)		
	COD値	4	水温	18℃
	参加者	合計 <u>10人</u> (内訳) 小学生 7人 中学生 2人 大人・教員 1人 その他 0人		

場所が分かるように目印になる橋や住所などを書こう。地図も付けてね。

比色表をみて、いちばん近い色の所に書いてあるCOD値を書いてね。

すいせいせいぶつちようさ ＜水生生物調査＞

指標生物 (見つけた指標生物に○印、数が多かった上位から2種類(最大3種類)に●印をつけて下さい)

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	ヘビトンボ類	○
	8	ブユ類	
	9	サワガニ	○
	10	ナミウズムシ	

①見つけたら、○を書こう。
そのうち、多かった順に2種類(最大3種類)をぬりつぶし、●にしてね。

②水質階級 I～IVの生きものをチェックしたら、○と●の数を数えて、記入してね。

水質階級の判定	水質階級	I	II	III	IV
1. ○印と●印の個数		6	2		
2. ●印の個数		2	1		
3. 合計(1欄+2欄)		8	3	0	0
この地点の水質階級は		I です			

③合計が一番多い階級を書いてね。

【問合せ】 静岡市葵区追手町5番1号 静岡市 環境局 環境創造課
電話 054-221-1319 FAX 054-221-1492

川の生きものを調べよう

水生生物による水質判定

I きれいな水

ナミウスムシ
石の表面にはりついていて、伸び縮みする
中・下流部には外来種がいることがある
×5
実物大
頭状のとがった突起
また、体に模様があるのも外来種
外来種
アメリカツノウスムシ

ヒラタカゲロウ類
流れの速い石の表面にはりついている
×2
実物大
平たい体
えら
尾は2本

カワゲラ類
体ががんじょうな感じがする
石の下やすき間にいる
×2
実物大
つめは2本 (カゲロウは1本)

サワガニ
体色は赤色、茶色、青白色のものがあるが、同じ種類である
×3
実物大
頭は赤〜茶色 (クロスジヘビトンボは黒)
こら 甲らに丸み

ヘビトンボ
流れの速い石の下にひそんでいて、えものおそろ
×3
実物大
強力な大あご
扇状のえら (クロスジヘビトンボはなし)
棒状の突起

ブユ類
急流の岩や石に吸盤ではりついている
×5
実物大
頭
吸盤

アミカ類
腹面に吸盤があり、急流の岩や石にはりついている
×2.5
実物大

ナガレトビケラ類
流れの速いところにいる
×3
実物大

ヤマトビケラ類
流れの少しゆるやかなところの石面に多い
×3
実物大
小さな石粒の巣

ココエビ類
上流の石の下や水中にたまった落葉の間にいる
×2
実物大
最も後ろの足が、その前の足より長い
第2触角が第1触角の1/2以上

フロリダマミズヨコエビ
×2
実物大
最も後ろの足が、その前の足より短い
第2触角が第1触角の1/2

タニガワカゲロウ類
体はヒラタカゲロウ類に似ている
流れの速いところにいる
×1.5
実物大
平たい体
尾は3本

I, II 両方でみられる水生生物 (指標種ではない)

II ややきれいな水

カワニナ類
流れの少しゆるやかなところにいる
外来種のコモチカワツボネは数mmと小型
×0.5
実物大
平たい触角
平たい体

コオニヤンマ
流れが少しゆるやかなところにいる
×2
実物大
平たい体

ヒラタドロムシ類
石の表面にはりついている
×2
実物大
平たい体

チラカゲロウ
流れのやや速いところにいる
×2
実物大
背中1本の白いすじ
前足に長い毛の列

ヒゲナガカワトビケラ類
流れの速い石の間に網をはってえさを集める
体色は茶〜黒色
×1.5
実物大
頭が細長い
左右に大きめの石粒をつけた巣

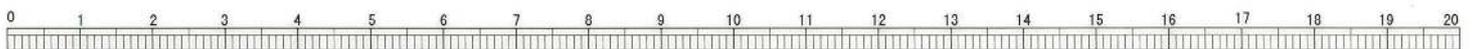
ニンギョウトビケラ類
流れが少しゆるやかなところの石面にいる
×1.5
実物大

コガタシマトビケラ類
頭部の前縁に浅い凹みがある
×3
実物大
浅い凹み

ゲンシボタル
流れが少しゆるやかなところにいる
カワニナをえさとする
×2
実物大
前胸の模様が異なる
ゲンシボタル
ハイケボタル

オオシマトビケラ
流れが少し速いところにいる
×2.5
実物大
頭に広い平らな面がある

*のついている生物はよく似ていますが指標種(水質判定に使う水生生物)ではありません。



Ⅲ きたない水



ミズムシ

落葉のあるところではきれいな水にもいる



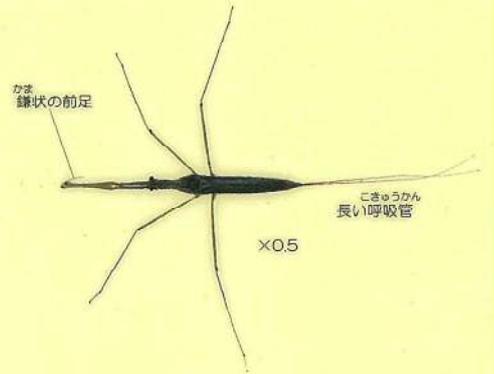
シマイシビル

だてしまもよう
背中に縦縞模様がある
の伸びたり縮んだりする
尾の先に吸盤がある



タニシ類

流れのゆるやかなところにいる



ミズカマキリ

川では川岸の草の中などにいる

Ⅳ とてもきたない水



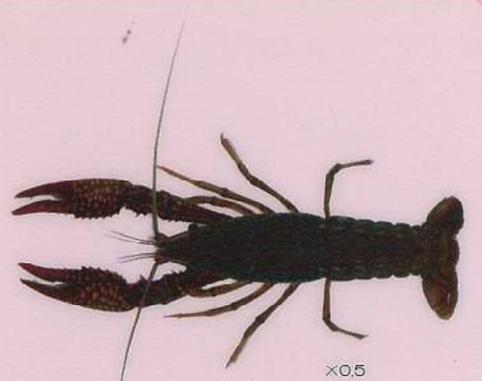
エラミミス

ひざ 尾部にえらがある
流れのゆるやかなところにいる



サカマキガイ

多くの巻貝と違い、左巻き
流れのゆるやかなところにいる



アメリカザリガニ

北アメリカ原産の外来種
流れのゆるやかなところにいる



ユスリカ類

腹部に2対(4本)または1対(2本)のひも状のえらがある
瀬でみられる赤いユスリカはセシユスリカやハイロユスリカが多い



チョウバエ類

尾部、腹部背面にかたい部分(キチン板)がある

汽水域(海水が混じっているところ)

Ⅱ ややきれいな水



イシマキガイ

石や護岸にはりついている
淡水域にいることもある

ヤマトシジミ

砂や泥の中にいる
汽水域にはマシジミや外来種の
タイワンシジミがいる

Ⅲ きたない水



イソコツブムシ類

石の下にいる
さわると丸くなる

ニホンドロソコエビ

泥の上や中にいる
河川の上・中流部にも淡水性のヨコエビ類がいる

*のついている生物はよく似ていますが指標種(水質判定に使う水生生物)ではありません。

環境省水・大気環境局

国土交通省水管理・国土保全局 編

公益社団法人 日本水環境学会 発行

