



お問合せ

札幌市環境局環境都市推進部環境対策課

札幌市中央区北1条西2丁目

TEL:011-211-2882 FAX:011-218-5108

Mail:kankyo_taisaku@city.sapporo.jp



さっぽろ市
01-J02-26-2
R8-1-26



川の生き物と 友達になろう!

水生生物
調査
ハンドブック

札幌市

はじめに

札幌には毎年秋にサケがのぼる豊平川をはじめ
創成川、新川など大小約600もの川があります。

これらの川には魚や水生昆虫など多くの生
き物がすんでおり、特に川底にすむ生き物は、
過去から現在までの長い間の水質状況を反映
しています。

そのため、川にどのような生き物がすんでいるか
を調べることで、その川の環境やきれいさについて
知ることができます。

自分たちの地域の川に親しみを感じながら、水生
生物と水環境との結びつきを考えてみましょう。

札幌市では、学校や地域の町内会などが気軽に
水生生物の観察会を行えるように観察用具の貸出し
も行っています。

このハンドブックは、川の調べ方や札幌の川
にすむ生き物についてわかりやすく解説してい
ますので、観察会などで幅広くご活用ください。

もくじ

- ① 川を調べる前に P.2
- ② 川を調べる時の服装 P.3
- ③ 川を調べる道具 P.4
- ④ 川での注意点 P.5
- ⑤ 川の中の生き物を調べる P.6・7
 - ・ 札幌の川にすんでいる魚たち P.8 ~ 12
 - ・ 水のきれいさと指標生物 P.13 ~ 15
- ⑥ 川のように見える P.16 ~ 21
- ⑦ 記録用紙 P.22・23
- ⑧ 私たちができること P.24・25



① 川を調べる前に

川を調べる目的について話しましょう。

「川にどのような生き物がいるのか」、「川の水はどのくらいきれいなのか」など目的を決めましょう。

調べる川と日時を決めましょう

自分たちが調べたいと思う川を選びましょう。よく行く川など、身近な川がよいでしょう。

天気予報を調べ、晴れた日にしましょう。

川の様子を事前に見ましょう

調べる場所の「流れの速さ」「水の深さ」「川底などの様子」を確認しておきましょう。

★調べるのに適した場所

水の流れがある

水の深さが約30cm

川底にこぶしや頭くらいの大きさの石が多い



② 川を調べるときの服装

☑ ゴム手袋 (軍手)
指を切ったりするのを防ぐ

☑ 帽子
日よけや熱中症予防になる

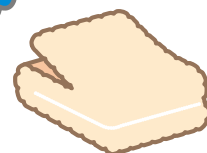
☑ ライフジャケット
水に体が浮くようにする

☑ タオル
濡らして首にまくことで熱中症予防になる

☑ 長袖、長ズボン
草で肌が切れたり、虫に刺されるのを防ぐ

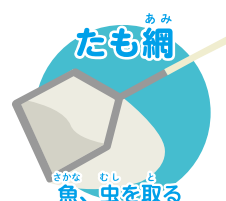
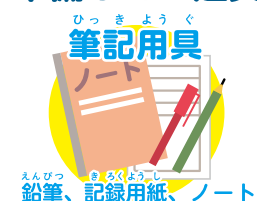
☑ ばんそうこう、虫よけスプレーなど

☑ くつ下
すべったりしないよう、くつ下の上からはく



③ 川を調べる道具

準備したい道具



あとより便利な道具

CODバックテスト ⇒ 水質を調べるのに使う(市販されています)

pH試験紙 ⇒ 水のpHを調べるのに使う

透視度計 ⇒ 水の透明さを調べるのに使う

※詳しくはP.19~21を確認しよう!

★札幌市環境プラザで観察用具を貸し出しているよ!

URL <https://www.kankyo.sl-plaza.jp/archive/>



④ 川での注意点

⚠ 橋の下は深くなっていることがあるので近づかないようにしましょう。

⚠ 水の流れの速いところには近づかないようにしましょう。

⚠ 調査は大人と一緒にいきましょう。

⚠ あらかじめ天気予報などを調べておきましょう。
※晴れていても、上流で雨が降っていると、川が増水することがありますので注意しましょう。

⚠ コケの上は滑るので気をつけましょう。

⚠ 深い場所には近づかないようにしましょう。



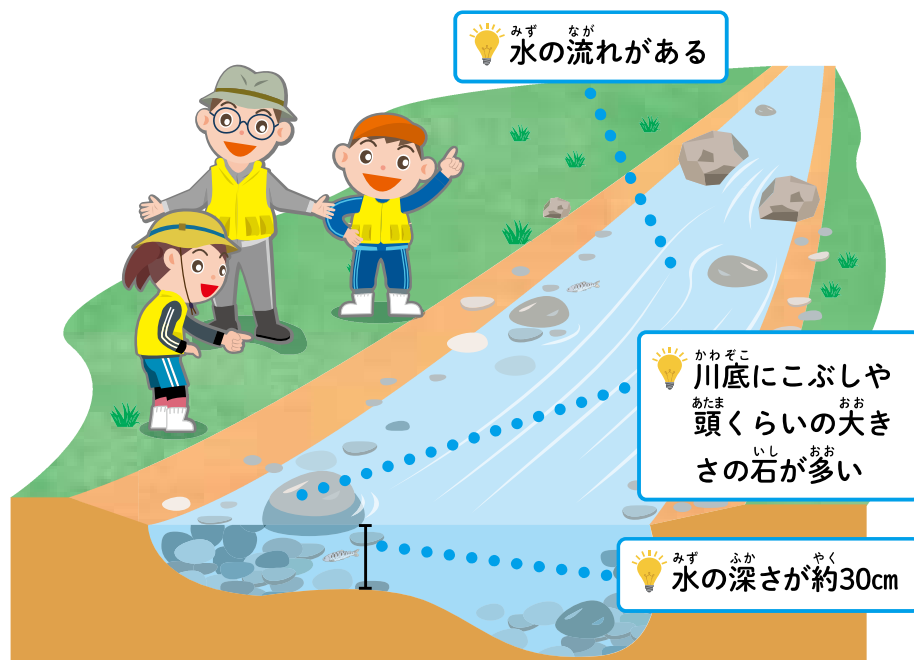
⑤ 川の中の生き物を調べる

川にすんでいる魚や水生昆虫は、その川の川底、水質や流れなどの影響を受けて生活をしています。

川の中の生き物を調べることは、水質の状況を見るだけではなく、川の環境を見る上でも重要な手がかりとなります。

川に入る前に

調べるのに適した場所 (P.2) を確認しましょう。



川の生き物を調べる

- ① 生き物をつかまえる場所の下流にたも網をおき、網の前にある「こぶしや頭くらいの石」を2,3個バケツに入れます。
- ② 石を取った場所を足でかきまぜて、流れてくる生き物をたも網で受けましょう。
- ③ 石についている虫やたも網でつかまえた生き物を、ピンセットを使って種類ごとに白いバットなどに分けましょう。
- ④ 種類ごとに分けた生き物の数を数えて、記録用紙(P.22・23)に記入しましょう。
- ⑤ 観察した生き物は、調査が終わったら川にもどしましょう。

調査のポイント

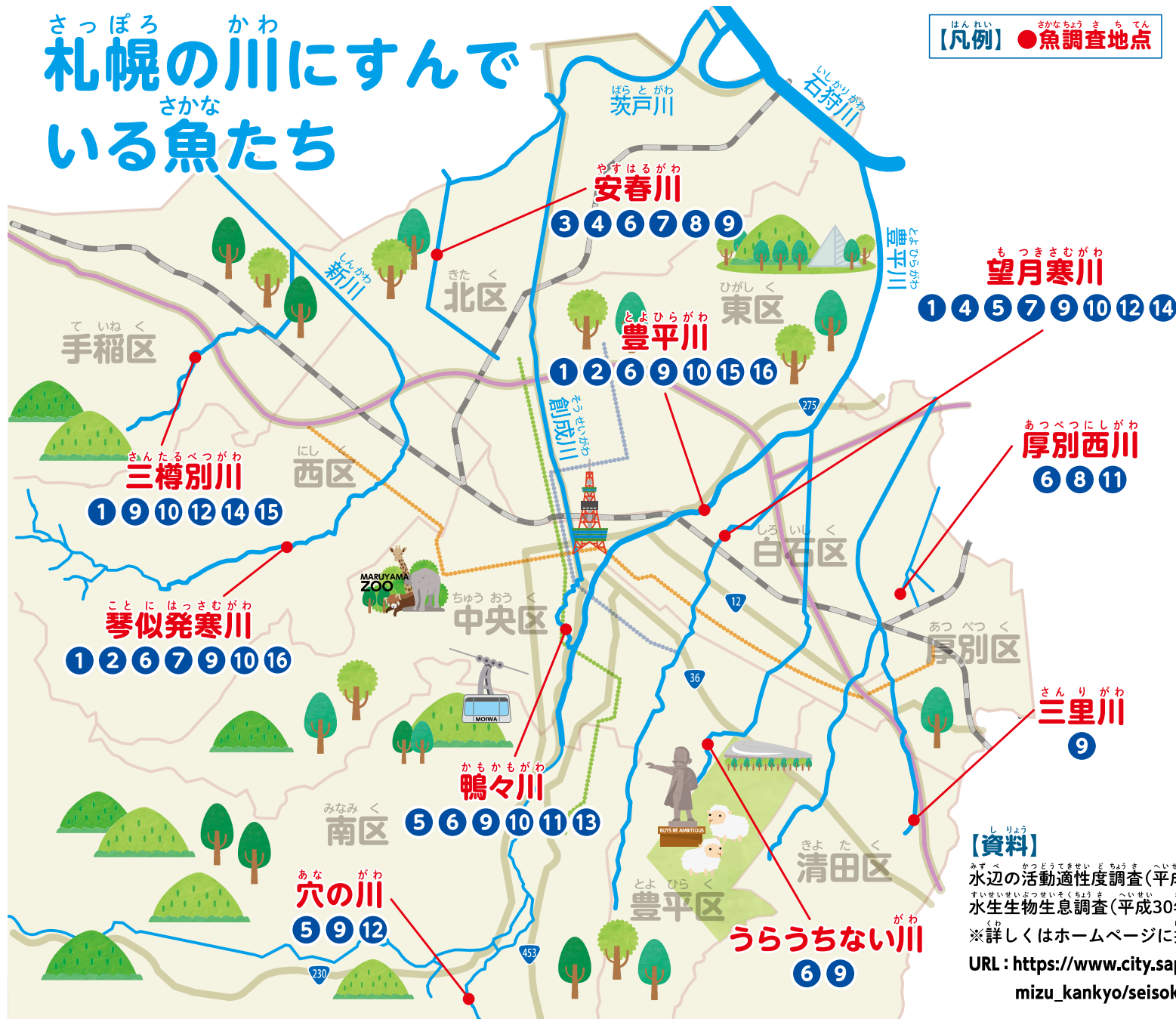
- 石のくぼみに隠れていたり、くっついていてる生き物もいます。
- 生き物が逃げないように、ゆっくりと歩きましょう。



札幌の川にすんでいる魚たち

【凡例】 ● 魚調査地点

- ① スナヤツメ北方種
- ② カワヤツメ
- ③ コイ
- ④ ギンブナ
- ⑤ エゾウグイ
- ⑥ ウグイ属の一種
- ⑦ モツゴ
- ⑧ ドジョウ
- ⑨ フクドジョウ
- ⑩ ヤマメ (サクラマス)
- ⑪ トミヨ属淡水型
- ⑫ カンキョウカジカ
- ⑬ ハナカジカ
- ⑭ ウキゴリ
- ⑮ シマウキゴリ
- ⑯ サケ (シロサケ)



【資料】

水辺の活動適性度調査(平成27年度)
水生生物生息調査(平成30年度・令和元年度)など
※詳しくはホームページに掲載しています。

URL : https://www.city.sapporo.jp/kankyo/keikaku/mizu_kankyo/seisokutyousa.html



札幌の川にすんでいる魚たち



① スナヤツメ 北方種

- 目の横のエラ穴が7つあることから、ヤツメと呼ばれている。
- 口はあごがなく、吸盤状。
- 成魚は餌を食べない。



② カワヤツメ

★レッドリスト掲載種 (国、札幌市)



③ コイ ★

- 口元にヒゲが2本生えている。
- 水草や昆虫などを食べる雑食性。



④ ギンブナ

- 口元にヒゲがない。
- 川の下流に多い。



⑤ エゾウグイ

- 上流から下流までさまざまな環境で見られる。
- 繁殖期には、オスとメスともに体に赤い線をもつ体色に変化する。



⑥ ウグイ属の一種



⑦ モツゴ ★

- 口が小さく、顔が細い。
- 地方によってはクチボソと呼ばれている。
- 体側に一本の黒い線がある。



⑧ ドジョウ ★

- 川底の泥の多い場所を好む。
- 口元にヒゲが10本生えている。
- 尾びれの先が丸くなっている。



⑨ フクドジョウ

- 砂や小石のある川底を好む。
- 口元にヒゲが6本生えている。
- 尾びれの先がまっすぐになっている。

★国内外来種：元々、札幌市内に生息しなかったが、国内の他の地域から持ち込まれた生物のこと。

★★国外外来種：海外から日本に持ち込まれた外来生物のこと。



⑩ ヤマメ (サクラマス)

★レッドリスト掲載種 (国、道、札幌市)

- 大きな楕円型の模様が特徴。
- 川に留まるタイプをヤマメ、海に下るタイプをサクラマスという。



⑪ トミヨ属 淡水型

- 細身で尾びれの付け根のくびれが特徴。
- 背びれのトゲが8~12本生えている。
- オスは繁殖期には黒くなる。



⑫ カンキョウカジカ

- 大きな石のある川底にいる。
- 川底でじっとして、流れてきた虫を食べたりする。



⑬ ハナカジカ



⑭ ウキゴリ

- 尾びれの付け根がローマ字の“K”に見えるのがシマウキゴリ。
- 肉食性で水生昆虫やエビなどを食べる。



⑮ シマウキゴリ

時期によって見られる魚



⑯ サケ (シロサケ)

時期：成魚9~11月、稚魚3~6月 大きさ：65cm程度

- 川で生まれて海で育つ。
- 秋頃には産卵のため遡上する。
- 稚魚は春から夏にかけて集団で川を下る。

札幌の川にすんでいる魚たち



●エゾトミヨ

★レッドリスト掲載種（国、道、札幌市）

- 背びれにトゲが10～13本生えている。
- トミヨ属淡水型よりずんぐりしている。



●ニジマス ★★

- 背びれに黒い斑点がある。
- 背側の黒い斑点がヤマメよりも多い。



●モクスガニ

- 川底や石のすきまを好む。
- はさみや脚には、藻のような柔らかい毛が生えている。



●ヌマガレイ

- ヒラメのように目が左側にある。
- 塩分の変化に耐えて生活できる広塩性。



●スジェビ

- 水深が浅く植物が生えているところにいる。
- 肉食で小魚も食べる。



●ツチガエル ★

- 背中の中長い多数のイボが特徴。
- 後ろ足には黒い縞模様がある。
- 本州から持ち込まれた外来種。

★レッドリスト掲載種とは？

絶滅の危険度を科学的・客観的に評価してまとめた絶滅のおそれのある野生生物のリストのこと。



水のきれいさと指標生物

川にどのような生き物がすんでいるかを調べることで、その地点の水質を知ることができます。

このように生き物を使って水質を判定する方法を「生物学的な水質判定」といいます。また、川の水質の状態を教えてください。また、川の水質の状態を教えてください。また、川の水質の状態を教えてください。

全国水生生物調査では、水の中にすむ29種類の生き物を指標生物として選び、それぞれの川にすむ指標生物を調べることで、水質を判定します。水質は、指標生物の種類によって、4つ（水質階級Ⅰ～Ⅳ）に分けられます。

川で見つけた指標生物を記録し、水質を判定してみよう！

水質階級	水質
Ⅰ	きれいな水
Ⅱ	ややきれいな水
Ⅲ	きたない水
Ⅳ	とてもきたない水

(注意)

水質は、調べた川に多く見られる指標生物の種類で判定しますが、別の階級の生き物がない訳ではありません。

例えば、きれいな川にも水質階級Ⅳの生き物がすんでいることもあります。

水のきれいさと指標生物

指標生物一覧

出展：「川の生きものを調べよう」環境省ホームページ

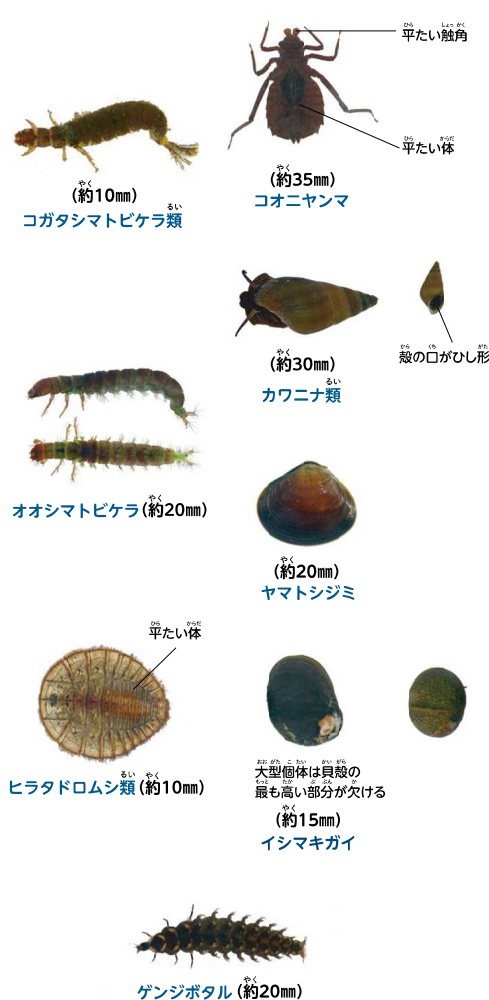
URL : <https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/mizu/suisei/chosa/ikimono/files/slide0001.htm>



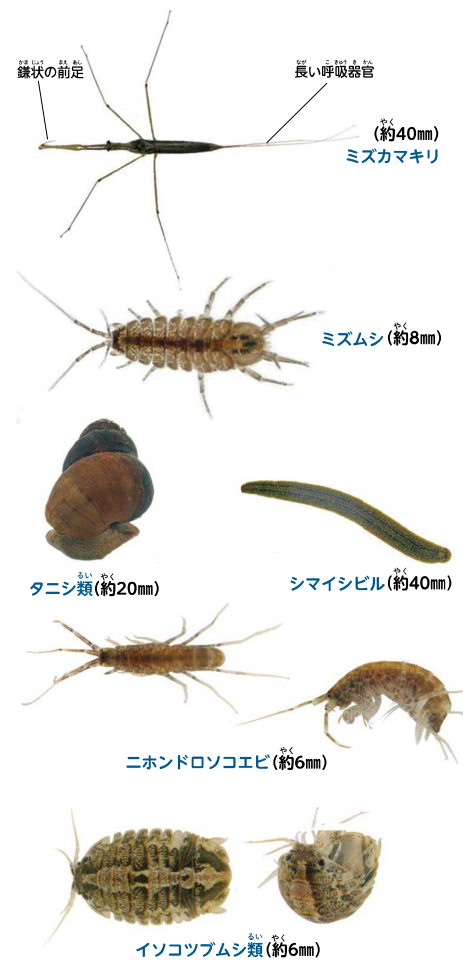
きれいな水の指標生物 (水質階級Ⅰ)



ややきれいな水の指標生物 (水質階級Ⅱ)



きたない水の指標生物 (水質階級Ⅲ)



とてもきたない水の指標生物 (水質階級Ⅳ)



⑥ 川のように見える

川の水を調べることで、水のよごれの状況や原因など多くのことを知ることができます。

水 温 川の水温は、バケツで汲んだ川の水に温度計を約30秒つけて測定します。

川の水温は、魚の呼吸や成長、繁殖に大きく影響します。

水の色 川の色は、無色・透明です。水の色は、川の水を空きビンに入れて、白い紙の上に置いて調べます。

水の色	主な原因
うすい緑色	植物プランクトン（藻類）の影響
うすい茶色	河川工事や降雨で流れ出した土の影響、川底や周辺の地質の影響
うすい灰色	台所や風呂水などの生活雑排水

水 の におい 水においをかぐことで、よごれの原因を調べることができます。水のおいには、空きビンに水を汲み、よく混ぜてからかぎます。個人差もありますが、グループ全員で調べ、においの種類と程度を調べましょう。

においの種類	主な原因	においの程度
植物性臭	藻、水草	におわない
土 臭	土	すこ 少 し に お う
カビ 臭	カビ	と 同 じ に お う
腐 敗 臭	下水、し尿	

泡立ち 空きビンに水を半分くらい入れて、4,5回激しく空きビンをつぶして、泡の消え具合を調べてみましょう。洗剤などが含まれる場合には、泡は消えにくくなります。

油 空きビンに川の表面の水をすくい、油が浮いていないかを調べましょう。工場や家庭からの油が川に流れた場合には、油の膜で川の表面が虹色に変化します。

ご み 川やその周辺に、お菓子の空き袋や空き缶などのごみが捨てられていないかを確認しましょう。ごみがあった場合には、ごみ袋に入れて持ち帰りましょう。



⑥ 川のように流すを見る

流速

流速とは、川の流の速さのことです。

簡単な流速のはかり方

①約3mの長さのひもをつけた浮き（ペットボトルなど）を用意します。

②ひもの端を持ち、足元の水面近くに浮きを落とします。

③ひもがピンと張るまでの時間をはかります。

例えば、3mのひもを使って15秒かかれば、
 $300(\text{cm}) \div 15(\text{秒}) = 20(\text{cm}/\text{秒})$ となるので、
 「おそい」となります。

流れの速さの目安

段階	流れの速さの目安
おそい	1秒間に30cm以下
ふつう	1秒間に30～60cm
はやい	1秒間に60cm以上

スタート



ストップ



COD（化学的酸素要求量）

「水のよごれ」を薬品を使って分解する（きれいにする）時に必要な酸素の量を mg/L の単位であらわしたものが「COD」です。

この数値が大きいほど水の中のよごれ（有機物）が多いことを示しています。

CODパックテストの使い方

①

チューブの端のラインを引き抜く。

②

指で強くつまみ、中の空気を追い出す。

③

ラインを引き抜いた側を水の中に入れ、スポイト式に半分くらい吸い込む。

④

よく振りまぜ、約5分後に色を標準色と比較する。

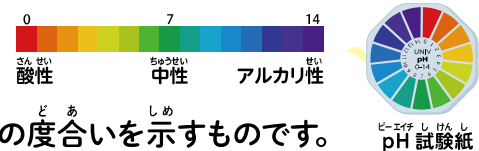
注）チューブの中には薬品が入っているので、目や口などに入らないように気を付けましょう。
 手についた場合は、すぐに手を洗いましょう。

COD よごれの目安



pH

pHとは、水の酸性、アルカリ性の度合いを示すものです。
 pH試験紙で、川の水のpHを調べましょう。



⑥ 川のようすを見る

透視度

透視度とは、水の透明さを示すものです。

この数値が大きいほど透明で、小さいほど濁っていることを示します。
空のペットボトルを使った透視度計で透視度をはかることができます。

透視度のはかり方

①透視度計を川の水でよく洗い、水をいっぱいに入れます。

②上からのぞきます。

2重線の十字がはっきりと見える場合

→30cm以上の透視度があります。

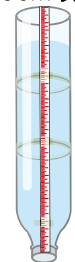
2重線の十字が見えない場合

キャップの蓋を緩めて、2重線の十字がはっきり見えるところまで水を抜きます。

→その時の目盛りが透視度です。

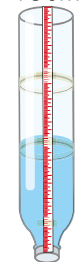
透視度の目安

30cm以上



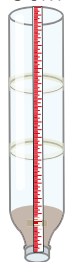
きれい

15cm



少し濁っている

5cm



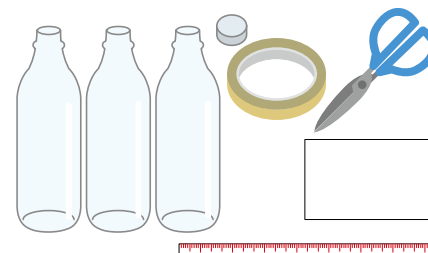
とても濁っている



手作り透視度計の作り方

●材料

500mlのペットボトル3本、キャップ1個、紙、巻き尺、ビニールテープ、ハサミ

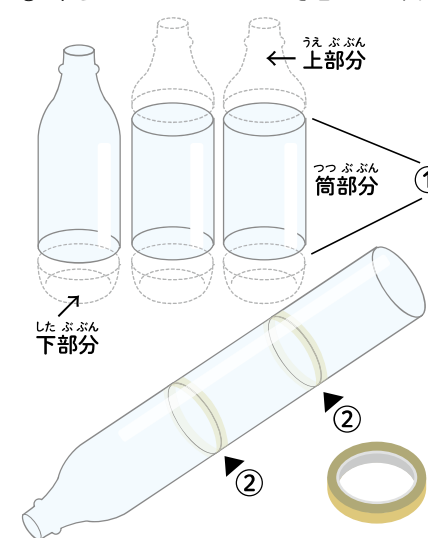


●ペットボトルの加工

※カッターなどを使うときは、手を切らないように十分に注意しましょう。

①1本は上部分を残し、下部分を切ります。
後の2本は上下部分を切って、筒部分だけを残します。

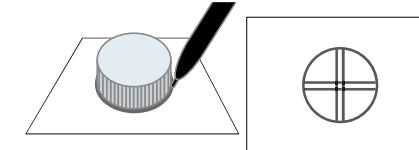
②3本をビニールテープでつなぎ合わせます。



●キャップの加工

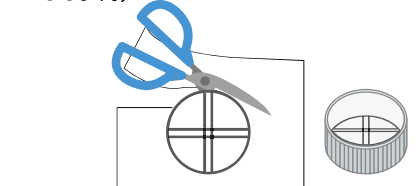
①紙にキャップをおき油性ペンでふち取りします。

②ふち取りした円の中に油性ペンで2重線の十字を描きます。



③ふち取った円をはさみで切り取ります。

④切り取った円をキャップにはめます。
(大きくて入らない場合は少し切って小さくしましょう。)

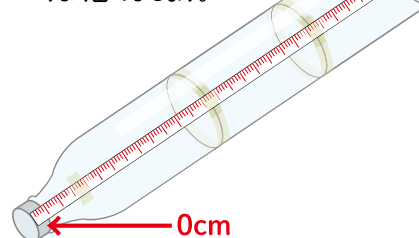


●キャップ、巻き尺の取付け

①作ったキャップを加工したペットボトルに取り付けます。

②巻き尺をペットボトルの外側にビニールテープで留めます。

③キャップの先が0に合うようにうまく留めましょう。



きろくようし 7 記録用紙 記載例 (書き方)

う がん さ がん かわ しょうりゅう かりゅう み みぎがわ ひだりがわ かわぎし
右岸 (左岸) : 川の上流から下流を見て右側 (左側) の川岸のこと

調査場所名	豊平川 北13条大橋			
年月日 (時刻)	令和4年 6月 1日 15時			
天気	(晴れ)・くもり・雨			
水温	℃			
生物をつかまえた場所	中心・右岸・左岸			
流速	おそい・ふつう・はやい			
川底の状態	こぶしくらいの石が多い			
水の色	(透明) うすい緑色 うすい茶色・うすい灰色			
水のおい	(におわない) 少しにおう とてもにおう			
透明度	(きれい) 少し濁っている とても濁っている			
pH	(中性) 酸性・アルカリ性			
COD	2mg/L			
魚、その他の生き物	うグイ、ドジョウがいた。 とりがいた。			
その他気がついたこと				
ごみはなくきれいだった。 前に来た時より 流れが速かった。				

水質	きれいな水	ややきれいな水	きたない水	とてもきたない水
指標生物 (見つけた指標生物の数を○の数で表す)	アミカ類 ナミウズムシ カワゲラ類	イシマキガイ類 ゲンジボタル類 カワナナ類	イソコブムシ類 タニシ類	サカマキガイ
水質階級	I	II	III	IV
1. ○と●の個数	3	3	2	1
2. ●印の個数	2	0	0	0
合計 (1欄+2欄)	5	3	2	1
この地点の水質階級	I・II・III・IV			

見つけた指標生物の名前を書く

○か●を書く

各階級の○と●の数をかぞえて書く

合計が一番多いものに○をつける

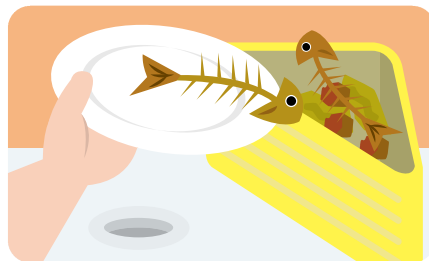
調査場所名	年月日 (時刻)		年 月 日 時
天気	晴れ・くもり・雨		
水温	℃		
生物をつかまえた場所	中心・右岸・左岸		
流速	おそい・ふつう・はやい		
川底の状態			
水の色	透明・うすい緑色 うすい茶色・うすい灰色		
水のおい	におわない・少しにおう とてもにおう		
透明度	きれい・少し濁っている たいへんに濁っている		
pH	中性・酸性・アルカリ性		
COD			
魚、その他の生き物			
その他気がついたこと			

水質	きれいな水	ややきれいな水	きたない水	とてもきたない水
指標生物 (見つけた指標生物の数を○の数で表す)				
水質階級	I	II	III	IV
1. ○と●の個数				
2. ●印の個数				
合計 (1欄+2欄)				
この地点の水質階級	I・II・III・IV			

⑧ 私たちができること



洗剤やシャンプーを使いすぎないようにしましょう。



調理くずや食べ残しをそのまま排水口に流さないようにしましょう。



使い終わった油を排水口に流さないようにしましょう。使い終わった油は、回収サービスのあるスーパーなどに持ち込み、リサイクルするか、紙や布に染み込ませて燃やせるごみに捨てましょう。



川にごみを捨てないようにしましょう。

家庭から出るよごれた水は水再生プラザ（下水処理場）で処理された後、川に流されます。

家庭から出るよごれた水が減ると、川や海がきれいになることにつながります。

【水の循環】

