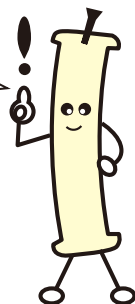


# わくわく WAQU<sup>2</sup> 調査隊

## 水質調査マニュアル

WAQU<sup>2</sup>調査隊では、  
パックテスト調査  
**COD・アンモニウム態窒素**  
**硝酸態窒素・りん酸態りん**  
の4項目と、  
川の状況調査として、  
**水の濁りや臭い・川原の観察**  
**川の水深・水中の川底の観察**  
を行います。



写真提供：NPO法人 子どもと川とまちのフォーラム

### BYQキャッチフレーズ

「**飲める水 遊べる水辺 次世代に**」

141作品の公募をいただき選考委員会により選定  
平成22年2月6日「BYQネットワークの集い2010」にて公表

## はじめに

WAQU<sup>2</sup>調査隊は、平成16年より『身近な川への関心が薄れてきている中、昔のように川と親しむきっかけをつくることで、水環境を考え直す機会をつくる』という目的で実施し、平成21年まではまず、きっかけの一つとして自分たちでパックテストによる水質調査を行ってもらい、身近な川の状況に興味を持ってもらいました。

平成22年2月からは身近な川が、パックテストによる水質の善し悪しだけでなく、遊んだり泳いだりするのに適した川なのかどうかを診るために、新たな水質指標を加えて、水質調査を行ってもらっています。

本マニュアルでは、平成22年2月から開始した下記の項目について説明させていただきます。

## WAQU<sup>2</sup>調査隊の流れ

**身近な川の現状をお互いに分かりあえるようするため、身近な川が今どんな川なのか表現できるようにしたい。**



### (1) 水質に関する調査項目

- ① パックテスト (COD)
- ② // (アンモニウム態窒素)
- ③ // (硝酸態窒素)
- ④ // (りん酸態りん)
- ⑤ 水の濁りや臭い

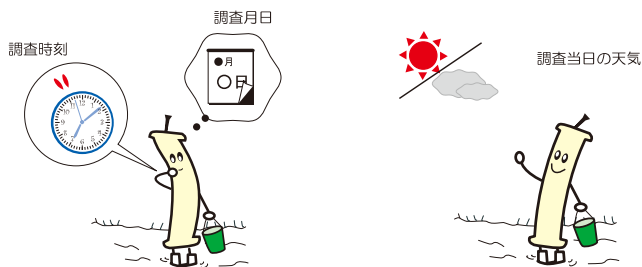
### (2) 川原や川底に関する調査項目

- ① 川原の観察
- ② 川の水深
- ③ 水中の川底の観察

# 水質調査の手順

## 採水現場での測定

### ①調査月日・調査時刻・天気を調査票に記入



### ②採水現場の気温・水温の測定と記入

同封の温度計を用いて、「気温」と「水温」を測ります。

### ③河川・湖の水を採水する。

〔入れない川、深い川の場合〕

- 橋の上からバケツで水を採りましょう。
- 橋の上からロープをつけたバケツを下ろして、水を採りましょう。
- 川底にたまっている泥が舞い上がらないよう、注意しましょう。

〔水深が浅い川の場合〕

- 長靴をはいて、川の真ん中の流れのあるところ、水を採りましょう。  
(但し、流れの速い川などでは、無理をせず河原付近の安全な場所で採水して下さい。)
- 容器（バケツやペットボトル）を採水場所の水で3回以上洗いましょう。
- ゴミ等が試水に混合しないように注意して採水しましょう。



## 注意

- ! 大雨の時、ダム放流などにより水かさが増えている時、警報、注意報が出ている時や夜間での調査はおこなわないでください。雨が降っていないなくても、増水することがあります。身の安全を第一に考えて行動してください。
- ! 河川・湖に近づくときは、くれぐれも足元に注意してください。落水などの危険があります。
- ! 小学生以下の隊員は必ず保護者が同行し、児童・生徒だけで水辺に近づかないようにしてください。
- ! 万一事故が発生した場合、事務局では責任を負いかねますのでご容赦ください。
- ! その他、隊員各自の判断で危険だと思われる場合は調査を中止して下さい。身の安全を第一に行動してください。

# 川の状況調査方法【(1)水質に関する調査事項】

## ①②③④パケットテスト(4項目)

パケットテストで水質を測定する。

調査票

日 時	場所	測定項目	測定結果
( )	( )	①COD	mg / L 6分(水温10℃),5分(20℃),4分(30℃)
水質		②アンモニウム態窒素 (NH <sub>4</sub> -N)	mg / L 5分
に関する		③硝酸態窒素 (NO <sub>3</sub> -N)	mg / L 3分
する		④りん酸態りん (PO <sub>4</sub> -P)	mg / L 5分
調査		濁りの状況	<input type="checkbox"/> 透明 <input type="checkbox"/> 少し濁っている <input type="checkbox"/> かなり濁っている
項目		臭いの有無	<input type="checkbox"/> 臭いなし <input type="checkbox"/> 臭いあり ( )
目		川の流速	

※各測定項目の反応時間

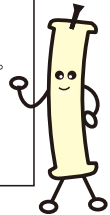
あてはまる2の  
欄に  
チェック印をつけてね

### 調査項目

COD・アンモニウム態窒素・硝酸態窒素・りん酸態りん

### パケットテストを使用するときの注意事項

- ・パケットテストを使う前は、必ず手を洗いましょう。
- ・パケットテストを切った中の薬品を出したりしないで下さい。
- ・使用済みのパケットテストは必ず持ち帰り、「燃えるゴミ」として処分してください。(パケットテストのチューブはポリエチレンで出来ています。)
- ・チューブの内容物は強アルカリ性で、有害性・腐食性があります。水を吸い込んだパケットテストを強く押して中身を出さないようにしましょう。
- ・小さなお子様は、必ず大人のひとと一緒に調査して下さい。



もし、万が一・・・こんな事になった場合は！！

内容物が目に入ってしまったら・・・  
→すぐに大量の水で洗い流してください



内容物が手や皮膚にふれてしまったら・・・  
→すぐに水で洗ってください



内容物を飲み込んでしまったら・・・  
→大量の牛乳または水を飲み、吐き出してください。



----- パケットテストの廃棄処分については・・・ -----

- ・一般的に、パケットテストの使用後のチューブ（ポリエチレン製）は発色済みの検水をチューブの外に吐き出さず、燃えるゴミとして処分します。
- ・廃棄については、各廃棄場所の自治体の規定に従ってください

## 川の状況調査方法【(1)水質に関する調査事項】

### 「パックテスト」を用いて、採水した水の水質を測ります

「パックテスト」での調査は、現地（調査場所）でも水を持ち帰り自宅にて調査して頂いても結構です。



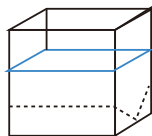
①採水した水の温度（水温）を測ります。



水温によって反応時間が変わってくる項目があるので、パックテストをする前に、必ず水温を測ってください。



②スポイトで専用カップの目盛りまで水を入れます



ケースにラインが付いています

※調査地点一箇所につき、スポイトと専用カップは配布していません。複数地点を調査する隊員は、地点ごとに新しい専用カップとスポイトを使ってください。

※専用カップとスポイトは、一年間使用するもので、調査終了後水道水で洗い、次回の調査まで保管して下さい。



③パックテストのチューブ先端のラインを抜き取ります。

※ラインを抜き取った後、本体の先端は、出来るだけさわらない（汚さない）こと



④パックテストのチューブの空気を抜き、試水を全て吸い上げます。



【ポイント！】

・チューブをつぶしたまま、空気を抜いた穴を下にして、専用カップの底の空間部分に押し付けるようにしながら手の力を抜きます。カップ内の水を全部吸い込んでください。



⑤反応時間の測定開始



チューブを軽く4～5回振ったら、すぐに標準色の上に置いて反応時間を待ちます

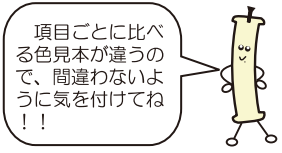
※チューブ内の試薬が、多少溶け残っても大丈夫！！

各項目によって反応時間及び標準色見本が違いますので、次のページで確認して下さい。



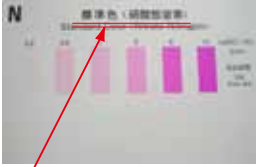

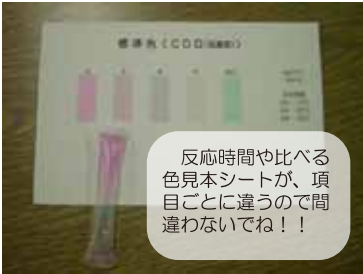
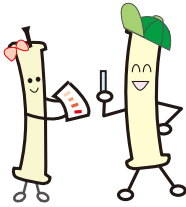
# 川の状況調査方法【(1)水質に関する調査事項】

## 標準色見本を用いて値を測る

⑥指定反応時間後に「チューブ内の水の色」を「標準色見本」と比べて、一番近い色の値がその水の測定値になります。



### 各測定項目の反応時間及び各項目標準色

<p>【調査項目】COD</p>  <p>標準色 &lt;COD(低濃度)&gt;</p>	<p>【反応時間】</p> <p>6分 (水温 10℃)</p> <p>5分 (水温 20℃)</p> <p>4分 (水温 30℃)</p>	<p>【調査項目】アンモニウム</p>  <p>標準色 &lt;アンモニウム態窒素&gt;</p>	<p>【反応時間】</p> <p>5分 (水温が 20℃より低い時は 10分)</p>
<p>【調査項目】硝酸</p>  <p>標準色 &lt;硝酸態窒素&gt;</p>	<p>【反応時間】</p> <p>3分</p>	<p>【調査項目】りん酸</p>  <p>標準色 &lt;りん酸態りん(低濃度)&gt;</p>	<p>【反応時間】</p> <p>5分 (水温が 10℃より低い時は 6分)</p>
 <p>反応時間や比べる色見本シートが、項目ごとに違うので間違わないでね!!</p>			

### 注意

- 反応色が、標準色の色と色の間の場合は、だいたい中間の値を報告書に記入
- アンモニウムは標準色が2段ですが、上段・下段に関係なく一番近い色に合わせてください。
- 標準色見本は、捨てないで下さい。一年間使用します。

⑤水の濁りや臭い

報告書

調査結果		※各測定項目の反応時間	
(1) COD		mg/L	6分(水温10℃),5分(20℃),4分(30℃)
(2) アンモニウム態窒素 (NH <sub>4</sub> -N)		mg/L	5分
(3) 硝酸態窒素 (NO <sub>3</sub> -N)		mg/L	3分
遊離酸態リン (PO <sub>4</sub> -P)		mg/L	5分
濁りの状況		<input type="checkbox"/> 透明 <input type="checkbox"/> 少し濁っている <input type="checkbox"/> かなり濁っている	
臭いの有無		<input type="checkbox"/> 臭いなし <input type="checkbox"/> 臭いあり ( )	
川原の有無			

あてはまる□の  
選択肢に  
チェックをつけてね

a.濁りの状況

【調べ方】

- ①透明なペットボトルのラベルをめくって川の水をペットボトルの半分まで入れてください。
- ②ペットボトルを空に透かし、水を入れた部分を入れられない部分を比べてみてください。
- ③よく見て、変わらなければ「透明」、少しでも濁っていれば「少し濁っている」、明らかに濁って見えるのなら「かなり濁っている」を選んでください。

選択肢

□透明	□少し濁っている	□かなり濁っている
例) 	例) 	例) 

# 川の状況調査方法【(1)水質に関する調査事項】

## ⑤水の濁りや臭い

### 報告書

調査結果		※各測定項目の反応時間	
(1) DO	<input type="text"/>	mg / L	6分(水温10℃), 5分(20℃), 4分(30℃)
水質に関する調査項目	①アンモニウム態窒素 (NH <sub>4</sub> -N)	<input type="text"/>	mg / L 5分
	②硝酸態窒素 (NO <sub>3</sub> -N)	<input type="text"/>	mg / L 3分
	③りん酸態りん (PO <sub>4</sub> -P)	<input type="text"/>	mg / L 5分
	濁りの状況	<input type="checkbox"/> 透明	<input type="checkbox"/> 少し濁っている <input type="checkbox"/> かなり濁っている
	臭いの有無	<input type="checkbox"/> 臭いなし <input type="checkbox"/> 臭いあり ( )	
	川の状況	<input type="checkbox"/> 川原の草	

あてはまる□の選定時にチェック印をつけてお

### b.臭いの有無

#### 【調べ方】

- ①採水した水に、鼻を近づけて臭いをかいでみて下さい。
- ②臭いのあるなしを調べてください。  
また、臭いがある場合はどのような臭いがしたのか、コメント欄に記入して下さい。  
※臭いのコメント分類は、下記の表を参考に記入して下さい。

#### 臭いの分類

分類	種類
芳香性におい	メロン・キュウリの臭いなど
植物におい	藻臭・青草臭・木材臭
土・カビにおい	土臭・泥沢臭・カビ臭など
魚・貝におい	魚臭・肝油臭など
薬品におい	塩素臭・硫化水素臭
金属におい	かなげ臭など
腐ったにおい	厨芥臭・下水臭・腐敗臭など

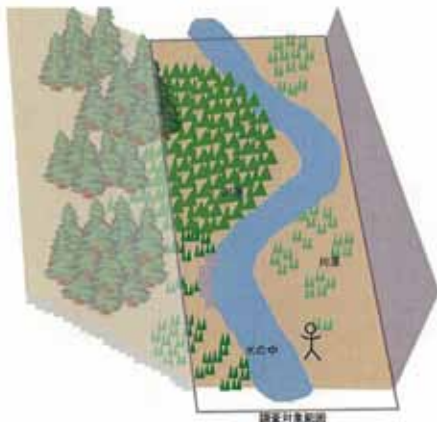


## 調査対象範囲

川原や川底に関する調査を行う時の調査対象範囲です。

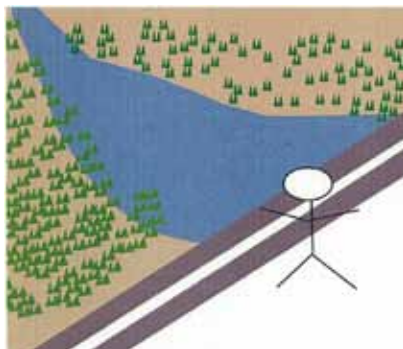
■川原で調査している方

川原と川底の調査範囲は、雨がたくさん降った時に冠水する範囲とします。この範囲のうち調査時に水が流れていない部分を川原と呼ぶことにします。なお、堤防等の斜面は対象外です。



■橋の上から調査している方

川原と川底の調査対象範囲は、雨がたくさん降ったときに冠水する範囲で、橋の上から見える範囲とします。



①川原の観察

a) 川原の有無  
調査票

(2) 川原や川底に関する調査	①川原の観察	<p><b>川原の有無</b></p> <p><input type="checkbox"/>川原がある    <input type="checkbox"/>川原は存在しない⇒「②川の水深」に進めて下さい</p>
		<p><b>植物の様子</b></p> <p><input type="checkbox"/>川原がほとんど植物で覆われている    <input type="checkbox"/>川原が少し植物で覆われている</p> <p><input type="checkbox"/>ほとんど生えていない</p>
		<p><b>川原の様子(2つまで選択)</b></p> <p><input type="checkbox"/>大きな石がたくさんある    <input type="checkbox"/>小石がたくさんある    <input type="checkbox"/>砂が多くたまっている</p> <p><input type="checkbox"/>土が多くたまっている    <input type="checkbox"/>コンクリートで覆われているかブロックがある</p> <p><input type="checkbox"/>植物で覆われている    <input type="checkbox"/>その物(                    )</p>
		<p><b>ゴミの有無</b></p> <p><input type="checkbox"/>ゴミがある    <input type="checkbox"/>ゴミはない</p>

【調べ方】

川原が存在するか、しないかを調べて下さい。  
 ※川原の対象範囲は、前頁の「調査対象範囲」をご覧ください。  
 川原が存在しない場合は、「②川の水深」に進めてください。

選択肢

<p><input type="checkbox"/>川原がある</p> <p>例)</p> 	<p><input type="checkbox"/>川原は存在しない</p> <p>例)</p> 
--	---

①川原の観察

b) 植物のようす

調査票

(2) 川原や川底に関する	①川原の観察	川原の有無 <input type="checkbox"/> 川原がある <input type="checkbox"/> 川原は存在しない⇒「②河の水質」に基めて下さい
		植物の様子 <input type="checkbox"/> 川原がほとんど植物で覆われている <input type="checkbox"/> 川原が少し植物で覆われている <input type="checkbox"/> ほとんど生えていない
		川原の様子(2つまで選択) <input type="checkbox"/> 大きな石がたくさんある <input type="checkbox"/> 小石がたくさんある <input type="checkbox"/> 砂が多くなっている <input type="checkbox"/> 土が多くなっている <input type="checkbox"/> コンクリートで覆われているかブロックがある <input type="checkbox"/> 植物で覆われている <input type="checkbox"/> その他( )
		ゴミの有無 <input type="checkbox"/> ゴミがある <input type="checkbox"/> ゴミはない

【調べ方】

川原にどのような植物が存在しているのかを整理します。植物の種類は特に問いません。草でも木でも問いません。枯れていても存在していると考えます。調査対象範囲を見て、以下の3つの選択肢から1番近いと思われるものを選んでください。

選択肢

□川原がほとんど植物でおおわれている	□川原が少し植物でおおわれている	□川原にはほとんど植物が存在しない
例)	例)	例)
		
説明: 対象範囲の半分以上植物でおおわれている。	説明: 対象範囲の1割～半分以上植物でおおわれている。	説明: 植物が全く存在しないか、植物でおおわれている対象範囲が1割未満である。

①川原の観察

c) 川原のようす  
調査票

(2) 川原や川底に関する調査項目 ①川原の観察	川原の有無 <input type="checkbox"/> 川原がある <input type="checkbox"/> 川原は存在しない⇒「②川の水深」に記入して下さい
	植物の様子 <input type="checkbox"/> 川原がほとんど植物で覆われている <input type="checkbox"/> 川原が少し植物で覆われている <input type="checkbox"/> ほとんど生えていない
	川原の様子(2つまで選択) <input type="checkbox"/> 大きな石がたくさんある <input type="checkbox"/> 小石がたくさんある <input type="checkbox"/> 砂が多たまっている <input type="checkbox"/> 土が多たまっている <input type="checkbox"/> コンクリートで覆われているかブロックがある <input type="checkbox"/> 植物で覆われている <input type="checkbox"/> その他( )
	ゴミの有無 <input type="checkbox"/> ゴミがある <input type="checkbox"/> ゴミはない

【調べ方】

川原自体が存在するか、存在する場合どのような環境であるか、そして水辺に近づきやすい環境であるか調査します。

以下の6つの選択肢の中から近いと思われるものを（2つまで）選んでください。

選択肢

<input type="checkbox"/> 大きな石がたくさんある	<input type="checkbox"/> 小石がたくさんある	<input type="checkbox"/> 砂が多たまっている
例) 	例) 	例) 
<input type="checkbox"/> 土が多たまっている	<input type="checkbox"/> コンクリートでおおわれているか、ブロックがある	<input type="checkbox"/> 植物でおおわれている
例) 	例) 	例) 

①川原の観察

d) ゴミの有無について

調査票

②川原や川底に関する	①川原の観察	川原の有無 <input type="checkbox"/> 川原がある <input type="checkbox"/> 川原は存在しない⇒「②川の水深」に基めて下さい
		↓
		植物の様子 <input type="checkbox"/> 川原がほとんど植物で覆われている <input type="checkbox"/> 川原が少し植物で覆われている <input type="checkbox"/> ほとんど生えていない
		↓
		川原の様子(以下まで選択) <input type="checkbox"/> 大きな石がたくさんある <input type="checkbox"/> 小石がたくさんある <input type="checkbox"/> 砂が多くなまっている <input type="checkbox"/> 土が多くなまっている <input type="checkbox"/> コンクリートで覆われているかブロックがある <input type="checkbox"/> 植物で覆われている <input type="checkbox"/> その他(    )
		↓
	ゴミの有無 <input type="checkbox"/> ゴミがある <input type="checkbox"/> ゴミはない	

【調べ方】

川原に、ゴミがあるかないかを記入して下さい。

枯れ草、枯れ葉など自然の営みで生じたものは、ゴミとはみなしません。人工物のみを対象とします。

なお、草をかき分けてまで探す必要はありません。安全を重視して、目に見える範囲のゴミの有無で構いません。

②川の水深

a) 調査場所辺りの水深

調査票

調査項目	調査場所	<input type="checkbox"/> ゴミがある <input type="checkbox"/> ゴミはない 調査場所あたりの水深
	②川の水深	<input type="checkbox"/> 約10cm以下 <input type="checkbox"/> 約10cm～50cm <input type="checkbox"/> 約50cm以上 水の中が見えるか否か <input type="checkbox"/> 水の中の様子が見える <input type="checkbox"/> 水の中は見えない⇒「(3)その他」に選んで下さい

【調べ方】

実際に川に入れることができる水深であるかどうか調査します。  
 また、水深によって異なる生態系が生息する指標にもなります。  
 以下の選択肢の中から1番近いものを1つだけ選んでください。

選択肢

水深	<input type="checkbox"/> 約10cm以下	<input type="checkbox"/> 約10～50cm	<input type="checkbox"/> 約50cm以上
写真例	例) 	例) 	例) 
水遊び活動例	靴を脱いでズボンの裾を上げ、流水域を歩く	小児が水着で半身入ったり、泳ぐまねごとをしたりできる。	小児が単独で入るには危険となる深さである。
抽水植物や底生動物など	コメント： 水深が浅いか深いかで生息種類が大きく異なる。 更に、川底の様子や流れの速さで、生息種類が異なってくる。		

③水中の川底の観察

a) 水の中が見えるか否か

調査票

調査項目	<input type="checkbox"/> 約10cm以下 <input type="checkbox"/> 約10cm～50cm <input type="checkbox"/> 約50cm以上 水の中が見えるか否か <input type="checkbox"/> 水の中の様子が見える <input type="checkbox"/> 水の中は見えない⇒「(3)その他」に進めて下さい
	水中の川底の様子(2つまで選択) <input type="checkbox"/> 大きな石がたくさんある <input type="checkbox"/> 小石がたくさんある <input type="checkbox"/> 砂が多くとまっている <input type="checkbox"/> 泥が多くとまっている <input type="checkbox"/> コンクリートで覆われているかブロックがある <input type="checkbox"/> その他( )
	ゴミの有無 <input type="checkbox"/> ゴミがある <input type="checkbox"/> ゴミはない
(3)	調査できない項目や口の調査状況等につ

【調べ方】

調査地点から、水の中の様子（川底のようすが見えるかどうか）を調べてください。水の中が見えない場合、(3)その他に進んでください。

選択肢

<input type="checkbox"/> 水の中の様子が見れる	<input type="checkbox"/> 水の中は見えない
例) 	例) 

③水中の川底の観察

b) 川原のようす

調査票

調査項目	<input type="checkbox"/> 約10cm以下 <input type="checkbox"/> 約10cm～50cm <input type="checkbox"/> 約50cm以上
	水中が見えるか否か <input type="checkbox"/> 水の中の様子が見える <input type="checkbox"/> 水の中は見えない⇒「(3)その他」に書いて下さい
③水中の川底の観察	<div style="border: 2px solid red; border-radius: 15px; padding: 5px;">           水中の川底の様子(2つまで選択)  <input type="checkbox"/> 大きな石がたくさんある    <input type="checkbox"/> 小石がたくさんある    <input type="checkbox"/> 砂が多くたまっている  <input type="checkbox"/> 泥が多くたまっている    <input type="checkbox"/> コンクリートで覆われているかブロックがある  <input type="checkbox"/> その他( )         </div> ゴミの有無 <input type="checkbox"/> ゴミがある <input type="checkbox"/> ゴミはない
(3) 調査できない項目や口の選択肢等につ	

【調べ方】

採水点にたち、水中の川底がどのような状態かを調べます。

状態の詳細は、以下の選択肢から2つ選んでください。

※なお、川の中に入って調べるのは危険を伴う場合があるので、無理をして川の中に入らないで下さい。

選択肢

<input type="checkbox"/> 大きな石がたくさんある 例) 	<input type="checkbox"/> 小石がたくさんある 例) 	<input type="checkbox"/> 砂が多くたまっている 例) 
<input type="checkbox"/> 泥がたくさんたまっている 例) 	<input type="checkbox"/> コンクリートでおおわれているか、ブロックがある 例) 	<input type="checkbox"/> その他( ) ( )には、5つの選択肢にはない状態とき ( )の中には、状態の様子を記述して下さい。 例) 水草が生えている 等



③水中の川底の観察

c) ゴミの有無について

調査票

調査項目	<input type="checkbox"/> 約10cm以下 <input type="checkbox"/> 約10cm～50cm <input type="checkbox"/> 約50cm以上 水中が見えるか否か <input type="checkbox"/> 水の中の様子が見える <input type="checkbox"/> 水の中は見えない⇒「(3)その他」に書いて下さい ↓ 水中の川底の様子(以下まで選択) <input type="checkbox"/> 大きな石がたくさんある <input type="checkbox"/> 小石がたくさんある <input type="checkbox"/> 砂が多たまっている <input type="checkbox"/> 泥が多たまっている <input type="checkbox"/> コンクリートで覆われているかブロックがある <input type="checkbox"/> その他( ) ↓ <b>ゴミの有無</b> <input type="checkbox"/> ゴミがある <input type="checkbox"/> ゴミはない
③水中の川底の観察	
(3) 調査できない項目や口の選択肢等につ	

【調べ方】

水の中に、ゴミがあるかないかを記入して下さい。枯れ草・枯れ葉など自然の営みで生じたものはゴミとみなしません。人工物のみを対象とします。

なお、水の中に入ってまで探す必要はありません。安全を重視して、目に見える範囲のゴミの有無で構いません。

(3) その他

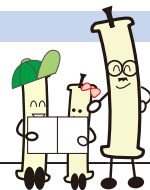
調査票

(3) その他	<input type="checkbox"/> ゴミがある <input type="checkbox"/> ゴミはない (3) 調査できない項目や口の選択肢等について調べづら点がありましたら書いて下さい。 調査地点管理のため、可能であれば調査地点の写真をメールで送って下さい (woquwaqu@byd.or.jpまでよろしくおねがいします)    たくさん送りました。
---------	--

【調べ方】

調査できない項目や口の選択肢について調べづら点がありましたら記入して下さい。その他、気づいた事（前回調査と比べて変わったこと、今後の課題である「生き物」に関する意見）もあれば記入して下さい。

## パックテストの調査項目について



調査した値の原因が必ずしも下記に書いていることだけではありません。川の色やにおい、水辺の様子や水の中の生物なども観察することもとても大切です。これらの観察とあわせて、測定結果の原因を考えてみてください。

項目	COD 化学的酸素要求量	【値の目安】
説明	<p>水の汚れを示す代表的な指標。強力な酸化剤を加えて水中の有機物を酸化するとき使用（消費）した酸化剤の酸素の量。</p> <p>※CODが高いということは・・・水中に酸素と反応しやすい物質がたくさん入っていると考えられます。（河川や湖沼水の場合、すぐ近くに生活排水や汚水が流れ込んでいる可能性があります。）水中の酸素が消費されやすいので、特に流れのない場所では、酸素不足になって魚が棲めなくなってしまいます。自然の浄化作用も低下してしまいます。</p>	<p>0mg/L : きれいな水 2～5mg/L : 汚染がある 5～10mg/L : 汚染が多い 10～mg/L : 汚れた水</p> <p>※生活排水などが流れ込まない山の中のきれいな川でも、樹木、水草の分解などで、値が1～5mg/L程度になる事もあります。</p>
項目	アンモニウム態窒素 ( $\text{NH}_4^+-\text{N}$ )	【値の目安】
説明	<p>アンモニウムイオンをその窒素量で表したものを。タンパク質、尿素、尿酸等の有機性窒素の分解で生成され、窒素系による汚染を表している。主な発生源は、し尿、生活排水、肥料、化学等の工場排水等。</p> <p>※アンモニウム態窒素が高いということは・・・生活排水から汚染源に近いことを示しています。また、工場排水、田畑からの肥料分の流入が考えられます。微量のアンモニウムイオン自体は衛生上無害ですが、井戸水、上水から検出される場合には、その水が病原生物に汚染されている可能性があります。</p>	<p>～0.2mg/L : きれいな水 0.2～0.5mg/L : 少し汚染がある 0.5～2mg/L : 汚染がある 2～mg/L : 汚れた水</p>
項目	硝酸態窒素 ( $\text{NO}_3^--\text{N}$ )	【値の目安】
説明	<p>アンモニア、亜硝酸が酸化することによって生成される窒素化合物の最終形態。水道法の基準では亜硝酸性窒素と硝酸性窒素の合計量が10mg/L以下と定められている。</p> <p>※硝酸態窒素が高いことは・・・以前、生活排水などが多かった事を示しています。地域によっては肥料などが混入していることもあります。地質的なこともあり、直接水質汚染とは関係ない場合もあります。値が高いと飲料水には不適になり、さらに※富栄養化現象である藻類や植物性プランクトンの異常繁殖の原因になります。</p>	<p>～0.2mg/L : きれいな水 0.5～1mg/L : 少ない 1～2mg/L : ふつう 5～mg/L : 多い</p>
項目	りん酸態りん ( $\text{PO}_4^{3--}\text{P}$ )	【値の目安】
説明	<p>自然の状態では一般にわずかしが存在しない物質であり、河川や湖沼で測定された場合は、生活排水などの汚染源によるものと推測される。</p> <p>※りん酸態りんが高いことは・・・生物の分解、生活排水の流れ込み、などが多い。通常、水中にはわずかしが存在しませんが、植物の生育には重要な要素です。しかし、増加しすぎると藻類の異常発生などの環境に大きな影響を与えます。</p>	<p>～0.005mg/L : きれいな水 0.05～0.2mg/L : 少し汚染がある 0.2～mg/L : 汚染がある</p>

※「富栄養化」と窒素、りんとの関係

流れの少ないところでは、生活排水、工場排水、農業肥料などから窒素やりんが流れ込み、たまります。そして、日光を受けて藻類、植物性プランクトンが爆発的に増えます。やがて植物は枯れ、その腐敗過程で窒素やりんが水中に放出されます。このようなサイクルにより、栄養塩類が急激に増加する状態を「富栄養化」と言います。その結果、魚類の種の変化や大量死、悪臭の発生が起こります。川の中でも流れの少ない、よどんでいるような場所で、窒素やりん濃度の高いところでは高所的に富栄養化が起こっている可能性があり、特にりんの増加は環境に大きな影響を与えます。

「共立理化学研究所」パックテスト解説書より

### ●調査結果の報告●

- ・調査票に調査結果を記入して、同封の返信用封筒で返信してください。（切手不要）
- ・新規隊員の方は、Google Mapなどで調査場所に印をした地図をつけて返信してください。
- ・調査地点は、毎年同じ場所で調査をお願いします。  
※調査地点を変更した場合は、新しい調査地点が分かる地図を同封してください。
- ・同封のアンケートに翌年の参加の可否や、ご意見・ご感想をお書きください。
- ・調査地点ならびに調査状況の写真提供にご協力お願いいたします。  
※ご提供いただいた写真は、（公財）琵琶湖・淀川水質保全機構の出版物やホームページなどに掲載させていただく場合があります。  
※調査状況（パケットで調査している状況など）が分かり、人物が特定出来ない写真。  
※ご提供いただける場合は、電子データで“waquwaqu@byq.or.jp”までお送りください。。

不明な点や質問などがございましたら、  
WAQU<sup>2</sup>調査隊事務局まで、お問い合わせ下さい。

※本マニュアル作成にあたり、WAQU<sup>2</sup>調査隊員のみなさまから送って頂いた写真を使用させて頂きました。ご協力有難うございました。

## WAQU<sup>2</sup>調査隊事務局

〒540-0008 大阪市中央区大手前1丁目2番15号

大手前センタービル4階

公益財団法人 琵琶湖・淀川水質保全機構

TEL：06-6920-3035

FAX：06-6920-3036

E-mail：waquwaqu@byq.or.jp

