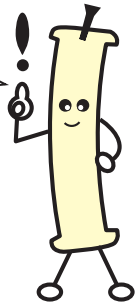
わくわくWAQU2調査隊

水質調査マニュアル

WAQU²調査隊では、
CODのパックテスト調査と、
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。



WAQU^{2}調査隊の概要

はじめに

WAQU2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ています。

自分たちで、パックテストによる水質調査を行って身近な川の状況に興味を持ってもらい、パックテストによる水質の善し悪しだけでなく、川原や川底の様子や生き物の状況もあわせて観察していただきます。

WAQU^{2}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

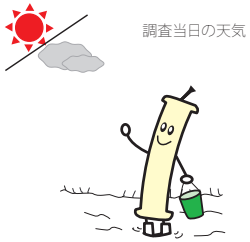
①川原の観察
②川の水深
③水中の川底の観察
④生き物観察

※ 2020年度から、
アンモニウム態窒素、硝酸態窒素、りん酸態りんのパックテストによる調査は休止します。

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



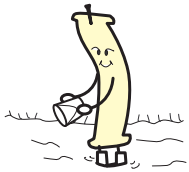
②採水現場の気温・水温の測定と記入

温度計を用いて、「気温」と「水温」を測ります。
※温度計はご自身でご用意ください。

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をして下さい。）
- 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、ダムの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】

①パックテスト(COD・3回測定)

パックテストで水質を測定する。

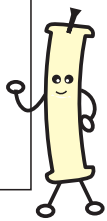
調査票

9.調査結果	
(1)水質に関する調査 ①COD（3回測定）	□ mg/L　□ mg/L　□ mg/L ※水温によって反応時間が異なります。下記を参考にしてください。 (水温 10℃なら)6 分、(水温 20℃なら)5 分、(水温 30℃なら)4 分
	川の状況

調査項目
COD

パックテストを使用するときの注意事項

- パックテストを使う前は、必ず手を洗いましょう。
- パックテストを切って中の薬品を出したりしないで下さい。
- 使用済みのパック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。
  (パックテストのチューブはポリエチレンで出来てます。)
- 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。水を吸い込んだパック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、必ず大人の人と一緒に調査して下さい。

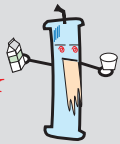


もし、万が一・・・こんな事になった場合は!!

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…
→すぐに水で洗って下さい

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。



――――　パックテストの廃棄処分につては・・・　――――

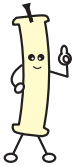
- 一般的に、パックテストの使用後のチューブ（ポリエチレン製）は発色済みの検水をチューブの外に吐き出さず、燃えるゴミとして処分します。
- 廃棄については、各廃棄場所の自治体の規定に従ってください

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

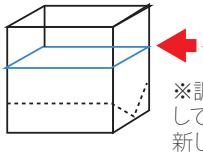
「パックテスト」での調査は、現地（調査場所）でも水を持ち帰り自宅にて調査して頂いても結構です。

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　。



※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。

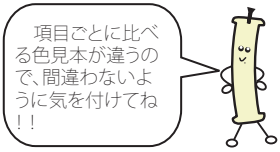
⑤反応時間の測定開始

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　、次のページで確認をして下さい　。

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

【調査項目】ＣＯＤ

標準色〈COD（低濃度）〉

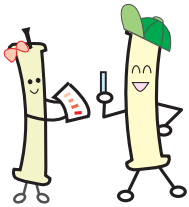
※ 水温によって反応時間が異なります。

【反応時間】

水温１０℃の時 ➡ ６分

水温２０℃の時 ➡ ５分

水温３０℃の時 ➡ ４分

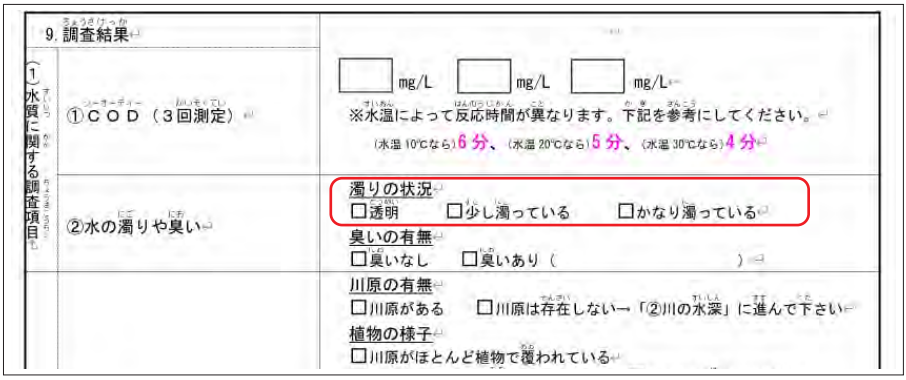


注　意

・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調査票に記入してください。

⑤水の濁りや臭い

報告書



9. 調査結果		
①水質に関する調査項目	①ＣＯＤ（３回測定）	□ mg/L □ mg/L □ mg/L ※水温によって反応時間が異なります。下記を参考にしてください。 （水温 10℃なら）6 分、（水温 20℃なら）5 分、（水温 30℃なら）4 分
	②水の濁りや臭い	濁りの状況 □透明　□少し濁っている　□かなり濁っている 臭いの有無 □臭いなし　□臭いあり（　　）
		川原の有無 □川原がある　□川原は存在しない→「②川の水深」に進んで下さい 植物の様子 □川原がほとんど植物で覆われている

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）

⑤水の濁りや臭い

報告書

9. 調査結果		
(1)水質に関する調査項目	①ＣＯＤ（３回測定）	□ mg/L □ mg/L □ mg/L ※水温によって反応時間が異なります。下記を参考にしてください。 (水温 10℃なら)6 分、(水温 20℃なら)5 分、(水温 30℃なら)4 分
	②水の濁りや臭い	濁りの状況 □透明　□少し濁っている　□かなり濁っている 臭いの有無 □臭いなし　□臭いあり（　　）
		川原の有無 □川原がある　□川原は存在しない→「②川の水深」に進んで下さい 植物の様子 □川原がほとんど植物で覆われている

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。

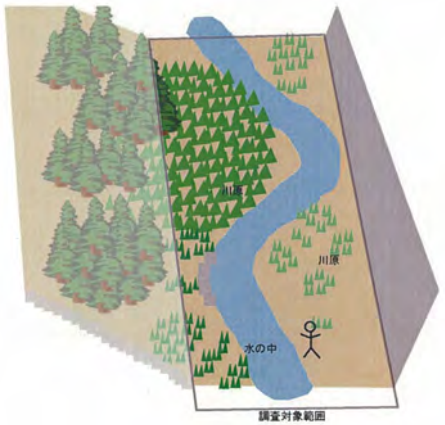
臭いの分類

分類	種類
芳香性のにおい	メロン・キュウリの臭いなど
植物のにおい	藻臭・青草臭・木材臭
土・カビのにおい	土臭・泥沢臭・カビ臭など
魚・貝のにおい	魚臭・肝油臭など
薬品のにおい	塩素臭・硫化水素臭
金属のにおい	かなけ臭など
腐ったにおい	厨芥臭・下水臭・腐敗臭など

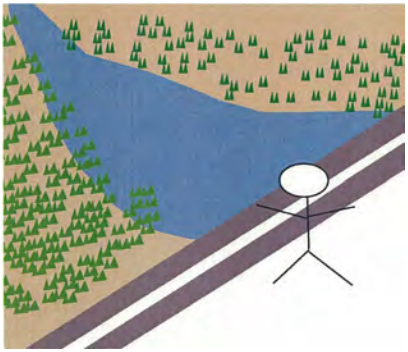
調査対象範囲

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。

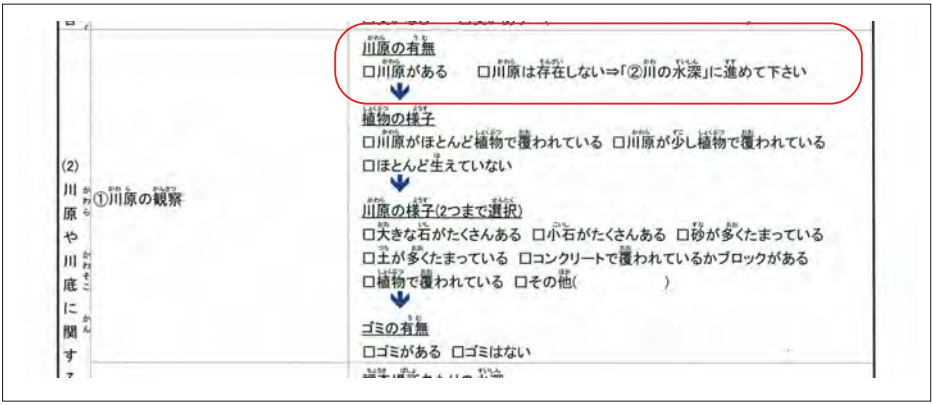


川の状況調査方法【(2)川原や川底に関する調査項目】

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

①川原の観察

川原の有無

□川原がある　□川原は存在しない⇒「②川の水深」に進めて下さい

植物の様子

□川原がほとんど植物で覆われている　□川原が少し植物で覆われている

□ほとんど生えていない

川原の様子(2つまで選択)

□大きな石がたくさんある　□小石がたくさんある　□砂が多くたまっている

□土が多くたまっている　□コンクリートで覆われているかブロックがある

□植物で覆われている　□その他(　　)

ゴミの有無

□ゴミがある　□ゴミはない

【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」をご覧下さい。
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

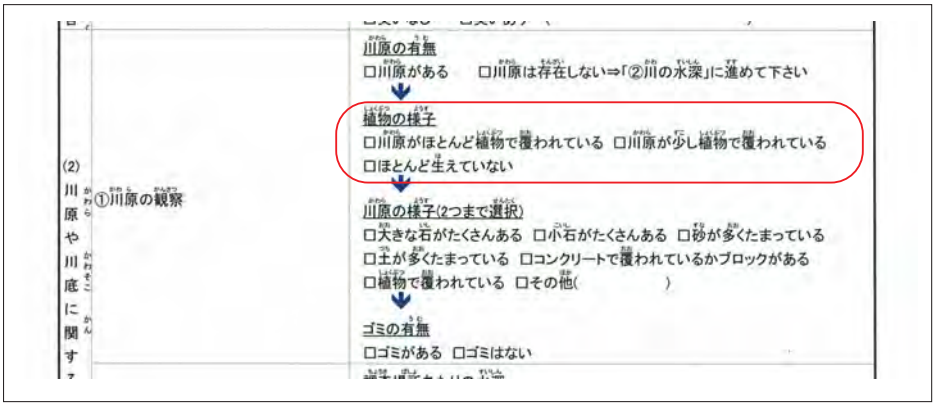
□川原がある	□川原は存在しない
例)	例)

川の状況調査方法【(2)川原や川底に関する調査項目】

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

□川原がある　□川原は存在しない⇒「②川の水深」に進めて下さい

植物の様子

□川原がほとんど植物で覆われている　□川原が少し植物で覆われている

□ほとんど生えていない

川原の様子(2つまで選択)

□大きな石がたくさんある　□小石がたくさんある　□砂が多くたまっている

□土が多くたまっている　□コンクリートで覆われているかブロックがある

□植物で覆われている　□その他(　　)

ゴミの有無

□ゴミがある　□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。

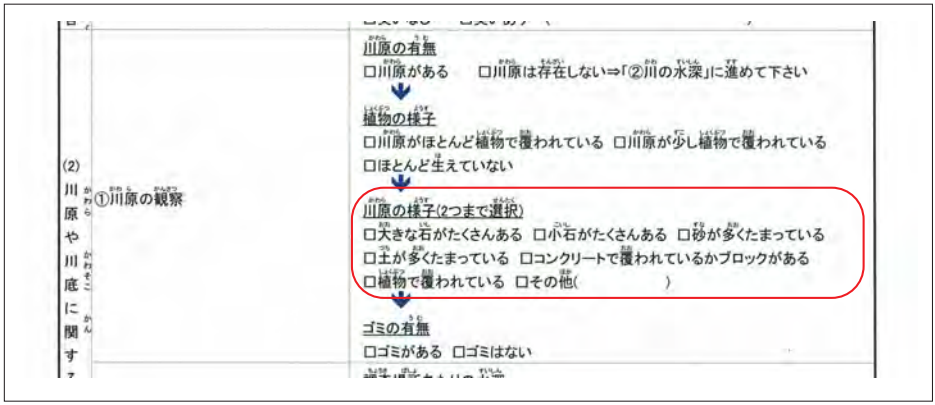
選択肢

□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～半分ほど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

①川原の観察

川原の有無

□川原がある　□川原は存在しない⇒「②川の水深」に進めて下さい

植物の様子

□川原がほとんど植物で覆われている　□川原が少し植物で覆われている

□ほとんど生えていない

川原の様子(2つまで選択)

□大きな石がたくさんある　□小石がたくさんある　□砂が多くたまっている

□土が多くたまっている　□コンクリートで覆われているかブロックがある

□植物で覆われている　□その他(　　)

ゴミの有無

□ゴミがある　□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。

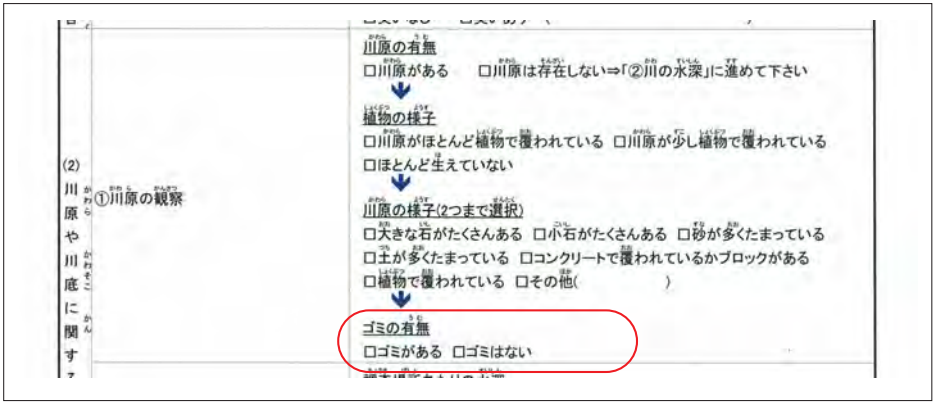
選択肢

□大きな石がたくさんある	□小石がたくさんある	□砂が多くたまっている
例)	例)	例)
□土が多くたまっている	□コンクリートでおおわれているか、ブロックがある	□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

□川原がある　□川原は存在しない⇒「②川の水深」に進めて下さい

植物の様子

□川原がほとんど植物で覆われている　□川原が少し植物で覆われている

□ほとんど生えていない

川原の様子(2つまで選択)

□大きな石がたくさんある　□小石がたくさんある　□砂が多くたまっている

□土が多くたまっている　□コンクリートで覆われているかブロックがある

□植物で覆われている　□その他(　　)

ゴミの有無

□ゴミがある　□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。

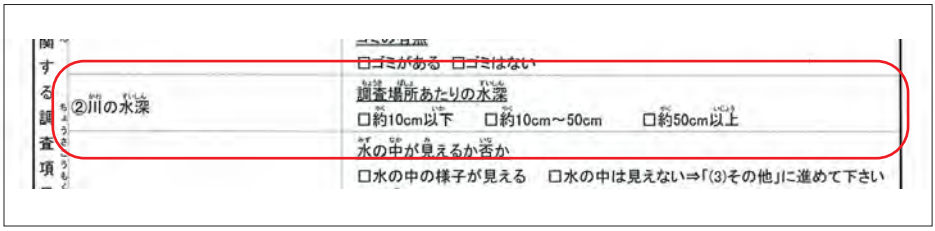
なお、草をかき分けてまで探す必要はありません。安全を重視して、目に見える範囲のゴミの有無で構いません。

川の状況調査方法【(2)川原や川底に関する調査項目】

②川の水深

a) 調査場所辺りの水深

調査票


□ゴミがある　□ゴミはない
②川の水深
調査場所あたりの水深
□約10cm以下　□約10cm～50cm　□約50cm以上
水の中が見えるか否か
□水の中の様子が見える　□水の中は見えない⇒「(3)その他」に進めて下さい

【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

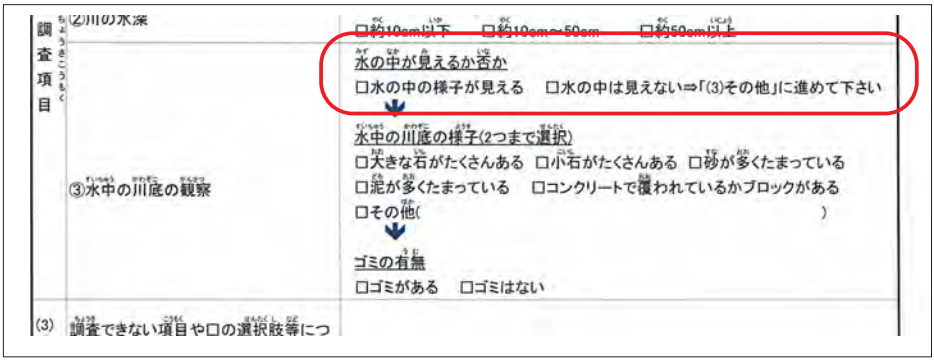
水深	□約10cm以下	□約10～50cm	□約50cm以上
写真例	例）	例）	例）
水遊び活動例	靴を脱いでズボンの裾を上げ流水域を歩く	小児が水着で半身入ったり、泳ぐまねごとをしたりできる。	小児が単独で入るには危険となる深さである。
抽水植物や底生動物など	コメント： 水深が浅いか深いかで生息種類が大きく異なる。 更に、川底の様子や流れの速さで、生息種類が異なってくる。		

川の状況調査方法【(2)川原や川底に関する調査項目】

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

(2)川の水深　□約10cm以下　□約10cm～50cm　□約50cm以上

③水中の川底の観察

水の中が見えるか否か

□水の中の様子が見える　□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)

□大きな石がたくさんある　□小石がたくさんある　□砂が多くたまっている

□泥が多くたまっている　□コンクリートで覆われているかブロックがある

□その他(　　)

ゴミの有無

□ゴミがある　□ゴミはない

(3)　調査できない項目や□の選択肢等につ

【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。

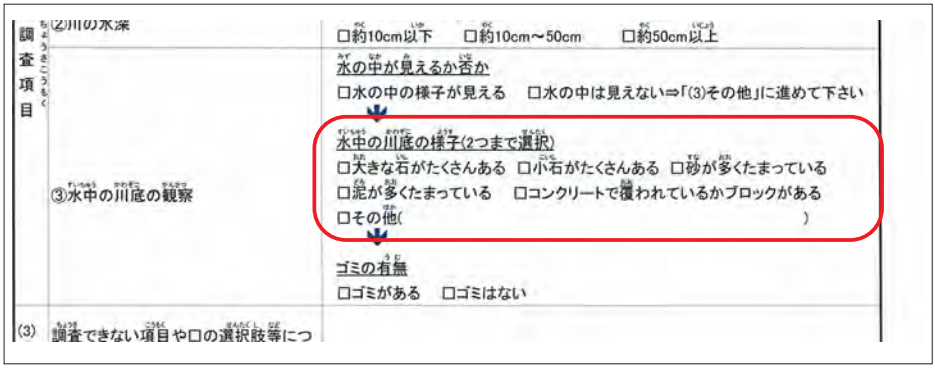
選択肢

□水の中の様子が見れる	□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

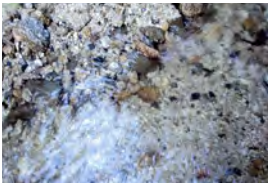


調査項目	(2)川の水深	□約10cm以下　□約10cm～50cm　□約50cm以上
	③水中の川底の観察	水の中が見えるか否か □水の中の様子が見える　□水の中は見えない⇒「(3)その他」に進めて下さい 水中の川底の様子(2つまで選択) □大きな石がたくさんある　□小石がたくさんある　□砂が多くたまっている □泥が多くたまっている　□コンクリートで覆われているかブロックがある □その他(　　) ゴミの有無 □ゴミがある　□ゴミはない
(3)	調査できない項目や□の選択肢等につ	

【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。

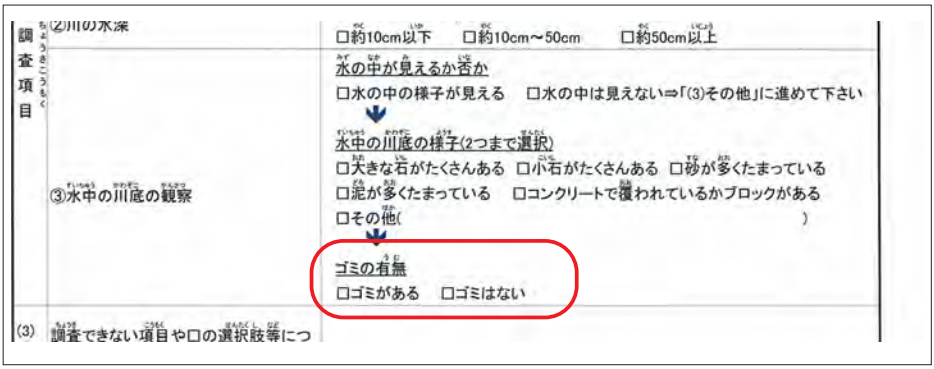
選択肢

□大きな石がたくさんある 例) 	□小石がたくさんある 例) 	□砂が多くたまっている 例) 
□泥がたくさんたまっている 例) 	□コンクリートでおおわれているか、ブロックがある 例) 	□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

(2)川の水深　□約10cm以下　□約10cm～50cm　□約50cm以上

③水中の川底の観察

水の中が見えるか否か
□水の中の様子が見える　□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)
□大きな石がたくさんある　□小石がたくさんある　□砂が多くたまっている
□泥が多くたまっている　□コンクリートで覆われているかブロックがある
□その他(　　)

ゴミの有無
□ゴミがある　□ゴミはない

(3) 調査できない項目や□の選択肢等につ

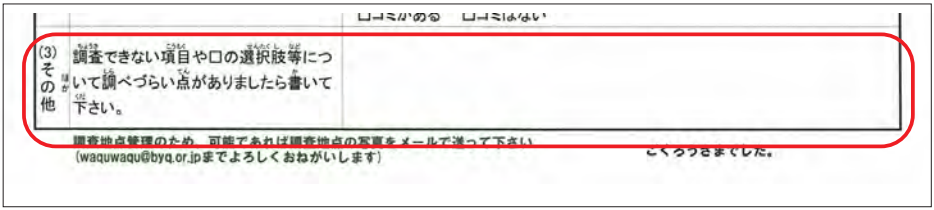
【調べ方】

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

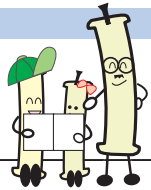

(3)その他　調査できない項目や□の選択肢等について調べづらい点がありましたら書いて下さい。

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
(waquwaqu@byq.or.jpまでよろしくおねがいします)

【調べ方】

調査できない項目や□の選択肢について調べづらい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】 0 mg/L　　：きれいな水 2～5 mg/L　：汚染がある 5～10mg/L：汚染が多い 10～mg/L　：汚れた水 ※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 1～5 mg/L 程度になる事もあります。
説　明	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に使用（消費）した酸化剤の酸素の量。 **※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。	

「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。

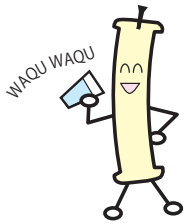
・調査地点は、毎年同じ場所で調査をお願いします。
※調査地点を変更した場合は、新しい調査地点が分かる地図を同封してください。

・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（パックテス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^{2}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、WAQU2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^{2}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