

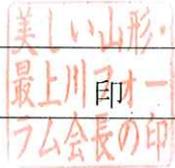
令和4年3月24日

一般社団法人 全国浄化槽団体連合会

会長 上田勝朗 殿

水環境保全助成事業実施報告書（総括表）

団体名称	美しい山形・最上川フォーラム
代表者	会長 柴田 洋雄
所在地	〒990-0041 山形県山形市緑町1-9-30 緑町会館
	電話番号 023-666-3737 F A X 023-666-3738
事業内容 (概要、成果等)	<p>「身近な川や水路の水質が知りたい」という県民の声に応えるため、誰もが参加しやすく、わかりやすいように、地域を流れる河川の水質やその水辺の環境を簡単な水質調査キットを使って調査。この活動を通じて、河川への関心を深め、生活との関わりを理解し、環境の保全や改善のための取組みにつなげていく。また調査結果はホームページで公表し、流域全体での情報の共有や、地域ごとの課題解決の材料として活用する。</p> <p>調査内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パックテストを使った6項目の水質調査 (pH、COD、アンモニア性窒素、硝酸性窒素、硝酸性窒素、リン酸性リン) ・川の概要（水温、川幅、水深等） ・透視度計による透視度調査 ・水辺環境（ゴミ、自然植生、泡立ち等）の簡単な目視調査
事業実施期間（日時）	令和4年4月～令和5年3月
事業実施場所	山形県内全域
参加人数	1, 261名
経過	<p>4月20日 実施検討会をオンラインと併用し実施 (実施要領、募集チラシ、調査マニュアルの確定)</p> <p>4月下旬 参加者募集開始 (チラシを関係者に送付、ホームページ等でも広報)</p> <p>5月20日 応募締め切り（6月12日まで調査の場合）としたが、実施期間中随時受付。</p> <p>6月4日～10月21日（6月12日までの原則の調査期間を設け、その後も延長） 調査期間中、要請に応じ、現地での調査サポートや事前説明等を実施。</p> <p>10月28日 調査報告書提出締め切り</p> <p>12月 調査結果（データ）をホームページで公表</p> <p>3月末 レーダーチャートや河川地図を用いた報告書資料完成</p>



説明資料、参考資料、成果物を添付してください。

水環境保全助成事業実施報告説明資料

「身近な川や水辺の健康診断」

1. 実施検討会 ※実施要領添付

- ・開催日時：4月20日（水） Webでの参加も可とし実施。
- ・参加者：国土交通省、山形県環境関係部署、分析機関、環境団体、大学等
- ・実施要領、募集チラシ、調査マニュアルの確定。

2. 参加者募集 ※募集チラシ添付

- ・4月下旬～5月初旬に募集チラシを送付
- ・送付先：令和2年度・3年度参加団体、小・中・高等学校、大学、市町村
他関係機関等

3. 一斉調査 ※調査マニュアル、調査記録用紙添付

- ・調査期間：6月4日（土）～6月12日（日）
※原則として上記期間を設けたが、学校で実施する場合や諸事情を鑑み、実施期間を10月21日（金）までとし、安全安心を心がけ、無理のないよう実施できるよう配慮した。
- ・調査内容等：別添「令和4年度報告書『笑顔を写す山形の川』抜粋資料P7～10参照
- ・参加申込：84団体・1,279名・256箇所
- ・調査実施：80団体・1,261名・252箇所
- ・調査実施団体・調査箇所：別添「令和4年度報告書『笑顔を写す山形の川』
抜粋資料P11～12参照

4. 参加者への現地調査サポート

- ・初参加団体や学校等からの要請に応え、下記団体の協力で事前説明や現地にて水質調査指導、調査全般のサポートを22団体にて実施。サポート時には共有物を少なくし、なるべく密にならないよう心掛けた。

【協力会員等】公益社団法人山形県水質保全協会（会員企業含む）、
心のふるさと新井田川の会、升形川に親しむ会、千門町蛍の会、
桧町アダプトの会、一般財団法人山形県理化学分析センター、
株式会社理研分析センター

5. 調査結果：調査結果を水辺診断書により評価。レーダーチャートで表す。

- ・地域ごと：別添「令和4年度報告書『笑顔を写す山形の川』抜粋資料P13～28参照
- ・全県の水質マップ：①別添「令和4年度報告書『笑顔を写す山形の川』
抜粋資料P31参照
②別添「水辺診断書でみた河川水質マップ」A3概要版参照

6. 公定法調査協力

- ・パックテストによる調査にあわせて、同一地点において精度の参考とするため、下記の団体・企業の協力を得る。
【協力団体・企業】公益社団法人山形県水質保全協会、株式会社理研分析センター、
一般財団法人山形県理化学分析センター、株式会社テトラス、
東北環境開発株式会社、株式会社東北サイエンス
- ・別添「令和4年度報告書『笑顔を写す山形の川』抜粋資料P29参照

《添付資料》

- ① 実施要領
- ② 実施検討会参加者名簿
- ③ 募集チラシ
- ④ 調査マニュアル
- ⑤ 調査記録用紙
- ⑥ 令和4年度報告書「笑顔を写す山形の川」
(ホームページ掲載用のデジタルブックから抜粋し印刷)
- ⑦ 令和4年度「身近な川や水辺の健康診断」
水辺診断書で見た山形県の河川水質マップ

令和4年度「身近な川や水辺の健康診断」実施要領

1 趣旨・目的

- ・県民の「自分たちの身近な川や水路の水質が知りたい」という声に応えるため、誰もが参加しやすく、わかりやすい水質調査を行い、水のにごりや富栄養化(窒素・リン)の問題への理解と関心を高める。
- ・活動を通じて河川への関心を深め、関わりを理解し、水環境の大切さや改善したい課題を発見することで、水質や水の循環、動植物の生息環境の保全や改善のための取組みにつなげていく。
- ・調査結果報告はホームページ等で公表し、情報の共有や地域ごとの課題解決の材料として活用することを期待する。

2 運営体制

○美しい山形・最上川フォーラム(清流・環境対策部会)

○引き続き協力を要請する機関

- ・国土交通省(山形河川国道事務所、酒田河川国道事務所、新庄河川事務所)
- ・山形県([本庁(県民活動・防災ボランティア支援室、水大気環境課、河川課)], [総合支庁(環境課、河川砂防課)], 環境科学研究センター)
- ・公定法調査機関(環境分析関係事業所、大学、試験研究機関、行政機関)

3 参加募集等

(1)参加者

地域の団体や職場、事業者、学校など、大人から子どもまで誰でも気軽に参加できる。ただし、児童・生徒が参加する場合は、事故防止等のため、教師や保護者による十分な監視指導體制の確保を求める。また、新型コロナウイルス感染症感染拡大防止のための対策をとることとする。

(2)調査実施箇所

調査実施箇所の選定及び箇所数等については、原則として参加者が決定する。できるだけ定点を含めた実施を促す。河川のほか、用排水路や湖沼等の調査を行うことも可能。ただし、河川以外の水路やため池等で調査する場合は、調査前に管理者の了解を得ていただく必要がある。

※調査箇所が重複する場合や、危険が伴うと判断される箇所については、変更していただく場合あり。

(3)参加料

参加料は無料とし、調査器材や調査マニュアルについてはフォーラム等が負担する。ただし、上記以外の調査に伴う費用(雨具や保険料等)については自己負担。

(4)広報

- ・市町村に対して、市町村窓口等への募集チラシの配置を依頼。
- ・教育委員会に対して、小・中学校への募集チラシの配布等の協力を依頼。
- ・フォーラムの会員自らが率先して調査に参加するとともに、関係団体や大学等にも呼びかけ。

(5)参加申し込み

- ・参加申込書に必要事項を記入の上、原則として5月20日(金)まで事務局へ提出とする。ただし新型コロナウイルス感染症や異常気象による気候の変動など現在の諸事情を鑑み、その後

- も調査期間中は事務局に問い合わせの上、随時申し込みを受け付ける。
- ・提出方法は、E-mail・郵送・FAX いずれでも可とする。

4 実施方法

(1)調査の実施期間

6月4日(土)～6月12日(日)

※原則として上記期間を設けるが、学校で実施する場合や諸事情を鑑み、実施期間を10月21日(金)までとし、安全、安心に無理なく実施できるよう配慮する。

参加者は、期間内で都合の良い日時に調査活動を行う。

(2)調査内容

①パックテスト 6項目

(pH、COD、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、リン酸性リン)

※CODについては、6月5日(日)の「身近な水環境の全国一斉調査」の一環として実施。50地点分の器材提供を受けるとともに、調査結果を事務局の「みずとみどり研究会」へ提出。

②川の概要(水温、川幅、水深等)

③1メートル透視度計による透視度測定

④水辺環境の目視調査(自然植生、泡立ち、散乱ゴミ等)

⑤水生生物調査(主催:山形県環境科学研究センター)

※調査を希望する団体のみ当フォーラムを通して申込み可能とする。

※同センター環境企画部(0237-52-3124)を相談窓口とする。

※同センターが開催する同調査の出前講座を案内。

⑥公定法調査実施機関に対して、大腸菌数調査も合わせて依頼。

(3)調査機材

①パックテストや調査マニュアル等:事務局から送付。

②透視度計:地域の担当者からの協力で、調査期間中を通して貸し出し。

③水生生物調査キット:調査希望者は、総合支庁環境課へ各自借りに行くように案内をする。

(4)結果報告期限

・6月17日(金) ※6月13日以降に実施の場合は、10月28日(金)までとするが、実施後一週間以内を目処に結果がまとまり次第提出いただくよう、協力をお願いする。

・提出物:A「河川調査記録用紙」、B「調査地点地図」(各自添付)、C「水生生物調査結果集計用紙」(水生生物調査実施団体のみ)

・提出先:美しい山形・最上川フォーラム事務局

(5)参加者で準備するもの

・筆記用具、温度計、参加者名簿、カメラ、ゴミ袋、紙コップ、メジャー、時計(秒針またはストップウォッチ機能付きのもの)、空のペットボトル(1ℓ以上のもの)、雨具、長靴、帽子など。

※ツツガムシ病被害防止のために、河川敷の草むらに立ち入る場合の服装は、長袖、長ズボン、長靴とするよう注意。また、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策をとって実施するようお願いする。

5 事前説明、調査サポート

事前の調査方法の説明や当日の調査サポート等の要請に応じて、地域部会や会員専門機関等の協力をいただき個別に対応する。気軽に問合せ等できるよう案内する。

6 調査結果について

- ・事務局にて調査結果を集約し、秋口開催の部会内等にて参加状況結果を報告。
- ・調査結果をホームページにて広く公表するとともに、各参加団体・各学校・公立図書館等に全県の河川地図の概要版を送付する。

7 スケジュール

	内 容
4/20(水)	○実施検討会(実施要領、募集チラシ、調査の手引きの確定)
4月下旬～	○参加者募集開始 ・募集チラシを送付 (昨年度参加団体、各学校、市町村、関係機関、団体など) ・ホームページ、メールマガジン、マスコミを通じ広報
5/20(金)～	○募集締め切り後 ・参加団体数・参加者数を集計し、器材配布計画書の作成
5月下旬～	○参加者へパックテスト・調査の手引き等の発送 ・実施日時の早い団体から順次発送
5月下旬～	○事前調査説明の要請があれば対応
6/4(土)～	○一斉調査期間(原則は6月4日～6月12日)
10/21(金)	○調査現地サポート等の要請があれば対応
6/17(金) 10/28(金)	○報告締め切り 全国調査への報告(6月末日締め)関係上、6月12日まで実施した団体の締め切り日は6/17日(金)、その後実施の場合は10月28日(金)。
11下旬頃	○清流・環境対策部会等で参加状況報告、意見交換。 ・ホームページへ取りまとめたデータの結果公表
3月末	○報告資料作成 ・ホームページ上にデジタルブックで掲載、全県の概要版のみ印刷

令和4年度「身近な川や水辺の健康診断」実施検討会 出席者名簿

日時 令和4年4月20日(水)13:30～

場所 一般財団法人山形県理化学分析センター 2階会議室

氏名	所属等	備考
菅原 幸司	清流・環境対策部会 部会長 (株式会社理研分析センター 代表取締役)	Zoomで参加
大泉 茂	清流・環境対策部会 副部会長 (一般財団法人山形県理化学分析センター 理事長)	
梶原 晶彦	山形大学農学部	
赤部 誠一	公益社団法人山形県水質保全協会 常務理事	
佐竹 良廣	村山地域部会長 (エコアクション21判定委員(地域事務局))	
齋藤 正昭	最上地域部会長 (桧町アダプトの会 会長)	Zoomで参加
阿部 等	庄内地域部会長 (特定非営利活動法人公益のふるさと創り鶴岡 常務理事)	Zoomで参加
飯野 俊一	国土交通省東北地方整備局山形河川国道事務所 河川管理課 課長	Zoomで参加
齋藤 千秋	国土交通省東北地方整備局山形河川国道事務所 河川管理課 専門調査官	Zoomで参加
荒井 陽子	国土交通省東北地方整備局新庄河川事務所 河川課 専門員	Zoomで参加
沼澤 聡明	山形県環境エネルギー部水大気環境課 水環境主査	
本間 拓也	山形県県土整備部河川課 副主幹	Zoomで参加
早坂 翔	山形県村山総合支庁保健福祉環境部環境課 主査	
多田 栄作	山形県村山総合支庁建設部河川砂防課 課長	Zoomで参加
岸 琢磨	山形県最上総合支庁保健福祉環境部環境課 主事	Zoomで参加
渡邊 英治	山形県環境科学研究センター環境企画部 主任専門研究員	

(敬称略、順不同)

<事務局>

氏名		
佐藤 浩美		



河川調査記録用紙
(調査マニュアルをよく読んで記入して下さい)

調査地点No.	No.	調査団体
調査河川等名	グループ(調査者)名※申込書に記載した名前を書いて下さい	
調査場所の市町村名		
調査地点名	調査票記入者(責任者)名	
調査年・月・日・時刻	令和4年 月 日 AM・PM 時 分	
1 天候	晴・曇・雨 (前日の天候 晴・曇・雨)	
2 気温(°C)	(°C)	■連絡先
3 水温(°C)	現地水温: (°C) 試水水温(測定時): (°C)	住所: 〒 _____
4 透視度(透視度計測定値)		TEL: _____
5 水の色		携帯: _____
6 川幅(m)	(m)	FAX: _____
7 採水場所	右岸・流心・左岸	E-mail: _____
8 水深(cm)	(cm)	H P: _____
9 流れの速さ(m/秒)	(m/秒)	■調査地点総数
10 水のおおい	5点(なし)/3点(少し)/0点(強い) 具体例:	■グループメンバーの総数
11 油膜	5点(なし)/3点(少し)/0点(多い)	(うち)今回の調査参加者数
12 泡立ち	5点(なし)/3点(少し)/0点(多い)	小学生以下
13 浮遊ゴミ	5点(なし)/3点(少し)/0点(多い)	中学生以上の学生
14 川の流れのようす	5点 / 3点 / 0点	大人
15 水辺の散乱ゴミ	5点 / 3点 / 1点 / 0点	■これまでの継続調査年数
16 川の中の生きもの	5点: 魚がたくさん見つかるか、または魚のかくれ場所が多い (川は蛇行して、浅瀬と深いところがある。川底は自然のままの石や砂で、水草やヨシなどの植物が多い。) 3点: 魚が見つかるか、または魚のかくれ場所が川の半分くらいある (川の蛇行がなく、川の流れに変化は少ないが、川底に石があり、水草やヨシなどの植物が生えている。) 1点: 魚は見つからないが、魚のかくれ場所が少しある(川底は土や泥。川のところどころに石があり、植物が生えている。) 0点: 魚が見つからないし、魚のかくれ場所もない (川底はコンクリートで固められている。)	■調査頻度
すみ場		年に 回
		■写真の提供について(可能であれば電子データにて)ご提供いただいた写真を、報告書やHP等へ使用してもよいか、いづれかに○をつけて下さい。(被写体へ事前に公表の承諾を得て下さい。)
		可能 ・ 不可

調査地点No.		No.				調査の結果わかった特徴的なことから	
17	水辺の生きものの すみ場	5点 / 3点 / 1点 / 0点				5点：鳥がたくさん見つかるか、または鳥のかくれ場所が多い（水辺に多くの種類の草や木が生えていて、数も多い。） 3点：鳥が見つかるか、または鳥のかくれ場所が水辺の半分くらいある（水辺に草や木が生えているが、数が少ない。） 1点：鳥は見つからないが、鳥のかくれ場所が少しある（水辺のところに草や木が生えている。） 0点：鳥が見つからないし、鳥のかくれ場所もない（水辺はコンクリートで固められており、草や木は生えていない。）	
		1回目	2回目	3回目	平均		
18	バックテストの項目					これまでの調査結果と比べてわかったことから ※継続して調査している地点の水質や状況の変化について書いてください 特に問題だと思ったことや大切に守っていききたいと思っただこと	
	pH						
	COD (mg/L)						
	アンモニア性窒素 (mg/L)				A		
	亜硝酸性窒素 (mg/L)				B		
硝酸性窒素 (mg/L)	※亜硝酸性窒素がある場合 硝酸性窒素の濃度=B-(A×8)						
リン酸性リン (mg/L)							
【記入上の注意】							
①バックテストの測定結果が標準色の最低濃度未満の場合は「<数値」と記入し、測定値を0として平均値や硝酸性窒素濃度を計算します。							
②バックテストの測定結果が標準色の最高濃度を越えた場合は「数値<」と記入します。							
③得点化において、中間的な評価の場合は、「4点」、「2点」などと記入してください。							
19	水辺環境について 気づいたこと	水辺環境について気づいたことを自由にご記入ください。					
		緯度		北緯	度	分	秒
		経度		東経	度	分	秒
インターネットで「国土地理院地図閲覧サービス」 (http://maps.gsi.go.jp/)をご覧ください。調査地点の緯度・経度のご記入もお願いいたします。 地図のダウンロードもできます。							
※ お願い ※ ★地図のコピーに調査地点の印をつけたものを必ず添付してください。より正確な調査結果を作成するためにご協力ください。 ★水辺診断書の欠測値がでないよう、全項目調査・記入にご協力ください。							

「令和4年度報告書『笑顔を写す山形の川』」P7～P32
（ホームページ掲載用デジタルブックより抜粋）

身近な川や水辺の健康診断

県内一斉水環境調査「身近な川や水辺の健康診断」とは？

1. 目的

「身近な川や水路の水質が知りたい」という県民のみなさまの声に応えるため、参加しやすく、わかりやすい水質調査を平成14年度から毎年実施してまいりました。この調査は県内一斉にみなさまの地域を流れる河川の水質やその水辺の環境を、簡単な水質調査キットを使って調べることにより、河川への関心を深め、関わりを理解し、水辺の環境保全や改善へ向けた取組みにつなげていこうとするものです。

調査結果は報告書等をホームページで公表し、流域全体での情報共有や、地域ごとの課題解決のための材料として活用されることが期待されます。

2. 内容

【一斉調査期間】 毎年6月上旬の1週間 ※授業や部活動で実施する場合は8月下旬頃まで

【調査日時・調査実施箇所】 参加グループごとに期間内で日時を決め、調査河川や調査地点を自由に選び調査します。河川のほか、用排水路や湖沼・ため池などの調査を行う場合は事前に管理者の了解を得てください。

【調査内容】 ①パックテスト（簡易水質検査器材）を使った水質検査 6項目

pH(水素イオン濃度)

COD(化学的酸素要求量)

アンモニア性窒素

亜硝酸性窒素

硝酸性窒素

リン酸性リン

②透視度計（1m）による透視度測定

③水辺環境（ゴミや動植物などのようす）の簡単な目視調査

④水生生物調査（希望する団体のみ）

3. その他

【参加対象者】 大人から子どもまで、誰でも参加できます。個人はもちろん家族、学校、NPO、職場などでの申し込みも歓迎です。ただし、小さなお子さんが参加する場合は、大人による十分な監視指導体制の確保が必要です。

【参加費】 無料です。調査に必要なパックテスト器材は支給し、測定機器は貸し出しを行います。

【準備するもの】 筆記用具、参加者名簿、カメラ、ビニール袋（ゴミ袋）、紙コップ、温度計、メジャー、時計（ストップウォッチ）、空のペットボトル（1ℓ以上のもの）、雨具、長靴、帽子など。

4. 令和4年度実績

調査結果一覧は当フォーラムホームページにて公開中です。

【期間】 6月4日(土)～10月21日(金)（※新型コロナウイルス感染症の影響や天候不順などの状況に対応し、安心安全に実施していただけるよう期間を延長）

【申込】 84団体・256箇所・1,279名（参考R3年度72団体・205箇所・1,212名）

【実施】 80団体・252箇所・1,261名（参考R3年度67団体・200箇所・1,272名）

※「身近な川や水辺の健康診断」の実施は、一般社団法人全国浄化槽団体連合会の「水環境保全助成事業」の助成を受けております。

調査結果についての留意点

この調査は、パックテスト（簡易水質検査器材）と透視度計を使い、地域のみなさまから調査していただいています。結果の読み取りに個人差が生じることや、水自体も採水場所や時期、気象条件などによって変化しますので、この測定結果はあくまで水質の傾向を知る目安と考えてください。

パックテストについて

パックテストはポリエチレンのチューブできていて、中に試薬が入っています。

【使い方】

- ①チューブ先端の栓を引き抜き、調べたい水をスポイトのように吸い込みます。
- ②時間がたつと試薬が溶けて水の色が変化します。
- ③項目ごとに決められた時間で標準色（比色カード）と比べて濃度を判定します。



【特徴】

利点

誰でも、簡単かつ安全に調査することができ、結果もその場で分かります。学校や社会教育の場でも教材として使われています。

欠点

濃度の読み取りに個人差が生じることがあります。
細かい数値が読み取れないことや誤差を生じさせる妨害物質が多いため公式の測定値としては認められていません。

※この調査では、測定の精度を高めるために、同じ地点について同じ項目を3回測定し、その平均を算出したものを結果とします。さらに、分析機関の方々にご協力いただき、パックテストと並行して公定法による測定分析結果（P29）のご提供をいただいています。

透視度測定について

透視度は水の透き通りの度合いを見るもので、透視度計は目盛りの付いた透明の管です。

【使い方】

- ①管の中に計測する水を入れます。
- ②上からのぞきながら下に付いている栓を開き少しずつ水を抜き、底にある2重十字線がはっきりと見えたとときの水の高さ（cm）を測ります。
その高さが透視度になり、水が濁っているほど透視度は小さくなります。

【特徴】

利点

短時間に測定できます。

欠点

測定場所の明るさや水の色によって、読み取りに個人差が生じることがあります。



水質検査項目の説明

水素イオン濃度(pH)

- 酸性かアルカリ性かの程度を0から14までの数値で表したもので、水素イオン濃度を表す単位です。ピーエイチ(又はペーハー)と読みます。
- pH7が中性で、数値が小さいほど酸性が強く、数値が大きいほどアルカリ性が強いことを示します。
- 川のpHは、通常6～8程度です。また、一般にpH5.6以下の雨を酸性雨といいます。

化学的酸素要求量(COD: Chemical Oxygen Demand)

- 水中の有機物を薬品で分解したときに消費(要求)される酸素の量。
- この数値が大きいほど水中に有機物が多く、汚れていることを表します。
- きれいな川のCOD値は0～2mg/Lくらいです。

アンモニア性窒素(NH₄⁺-N)

- 生物の死骸やし尿が分解する過程で発生する物質。
 - 畜産排水や生活排水などが流れ込むと、水中のアンモニアが増えます。
 - アンモニアは微生物や酸素の働きで、亜硝酸から硝酸へと変化するため、検出された場合は調査地点の近くで汚染があったか、汚染して間もないことが推定できます。
 - 河川の上流水や湧水の数値の目安は0.05mg/L、雨水は0.1～0.4mg/L、河川の下流水は0.5～5mg/L、下水は5mg/L以上です。
- ※「性」は、「体」あるいは「態」と表現する場合があります。以下同じです。

亜硝酸性窒素(NO₂⁻-N)

- アンモニアが水中で変化して、亜硝酸性窒素となります。
- 亜硝酸が検出されれば、近くに汚染源があることを意味します。
- 河川の上流水の数値の目安は0.0018～0.03mg/L、河川の下流水は0.09mg/Lです。

硝酸性窒素(NO₃⁻-N)

- 不安定な亜硝酸性窒素が変化して、安定した硝酸性窒素になります。
- 閉鎖性水域(湖沼や湾など)では、濃度が高いと藻やプランクトンの異常発生の原因になります。
- 雨水の数値の目安は0.2～0.4mg/L、河川の上流水は0.2～1.0mg/L、河川の下流水は2.0～6.0mg/Lです。

リン酸性リン(PO₄³⁻-P)

- 生物の体が分解されるときに出るほか、生活排水や化学肥料などが流れ込むことでも増えます。
- 雨水や河川の上流水の数値の目安は0.05mg/L以下、河川の下流水は0.1～1.0mg/Lです。

(参考:だれでもできるパケットテストで環境しらべ(合同出版))

調査データの評価基準

この報告書では、調査結果を総合的にわかり易く表すために、清流指標「水辺診断書」による評価を行っています。評価方法は、以下の5項目についてそれぞれの項目が20点満点、合計100点満点とし、五角形のレーダーチャートで表します。

1 きれいさ～有機汚濁からみた指標（COD）

- * CODのパックテストにより得られた測定値を用いて、右表のとおり得点化。
- * パックテストの結果が低い方がきれいな水で、得点が高くなります。

得点	パックテスト濃度(mg/L)
20	COD ≤ 2
15	2 < COD ≤ 4
10	4 < COD ≤ 6
5	6 < COD ≤ 8
0	8 < COD

2 きれいさ～藻類繁殖に関する栄養塩類からみた指標（窒素、リン）

- * 窒素とリンは、それぞれ10点満点として合計20点満点とします。

◆ 窒素は、硝酸性窒素、亜硝酸性窒素及びアンモニア性窒素の合計値について、下表のとおり得点化。

得点	パックテスト濃度合計値(mg/L)
10	N < 0.4
8	0.4 ≤ N < 1
6	1 ≤ N < 2
4	2 ≤ N < 5
2	5 ≤ N < 10
0	10 ≤ N

◆ リンは河川における実際の濃度を考慮し、リン酸性リンのパックテストの濃度区分に応じて、下表のとおり得点化。

得点	パックテスト濃度(mg/L)
10	P < 0.02
8	0.02 ≤ P < 0.05
6	0.05 ≤ P < 0.1
4	0.1 ≤ P < 0.2
2	0.2 ≤ P < 0.5
0	0.5 ≤ P

3 透明さ（透視度）

- * 濁り成分によって左右される透明さを透視度の測定値を用いて、右表のとおり得点化。
- * 透視度の結果が高いほど澄んだ水であり、得点が高くなります。

得点	透視度
20	100 ≤ 透視度
15	60 ≤ 透視度 < 100
10	30 ≤ 透視度 < 60
5	10 ≤ 透視度 < 30
0	透視度 < 10

4 水の様子

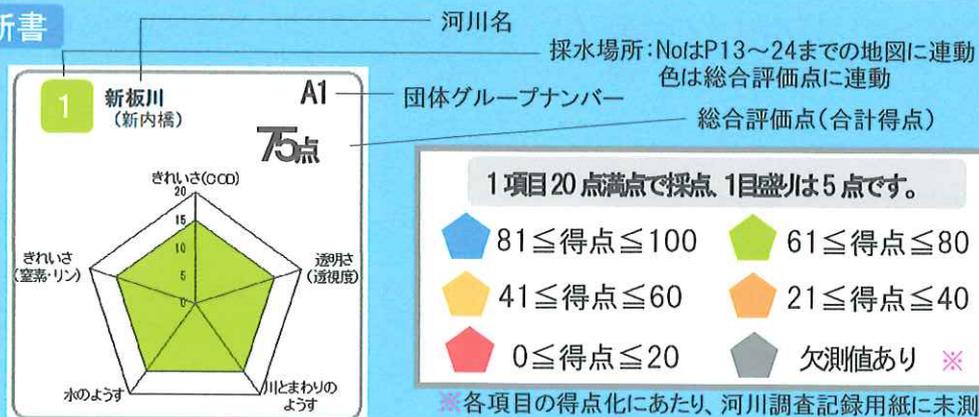
- * 水のおい、油膜、泡立ち、浮遊ごみの4項目は各5点満点で、その合計値(20点満点)を水のおいの得点とします。

5 川とまわりの様子

- * 川の流れの様子、水辺の散乱ゴミ、川の中の生きもののすみ場、水辺の生きもののすみ場の4項目は各5点満点で、その合計値(20点満点)を川とまわりのよさの得点とします。

水辺診断書

(凡例)



◆ 「水辺診断書」は、公益社団法人山形県水質保全協会の協力を得て作成しています。◆

調査実施グループ一覧

学地区域 所在地	団体 No	調査者(グループ)名	調査場所 市町村名	河川名	調査地点名	地点数
電 賜	A1	水辺のわらしこ広場	長井市 長井市	置賜白川 最上川(松川)	白川橋上流50m右岸/白川橋下流右岸 白川松川合流付近左岸	3
	A2	共立社西置賜生協	長井市 飯豊町 長井市	最上川 置賜白川 置賜野川	伊佐沢 松川橋 小白川 中郷橋 平山 平泉橋	3
	A3	株式会社置環 置賜事業所	高島町 川西町 高島町 高島町	最上川 最上川 鬼面川 吉野川	糠野目橋/夏目橋 下田橋 吉島橋 築場橋	5
	A4	高島町環境アドバイザー	高島町 高島町 高島町	稲子川 砂川 最上川	セゾンファクトリー付近 糠野目橋 橋下 糠野目橋 橋下	3
	A5	白鷹町美しい郷づくり推進会議	白鷹町 白鷹町 白鷹町 白鷹町 白鷹町 白鷹町 白鷹町	萩野川 荒砥川 蒔沢川 貝生川 実測川 八幡川 大鮎貝川	山道バス停東側/稔橋下流150m 称名寺橋上流 蒔沢橋上流 廻り屋橋下流20m 高橋下 八幡澤橋上流 陸橋下	8
	A6	山形県立置賜農業高等学校	川西町	大川	蓮田橋の下	1
	A7	山形県飯豊少年自然の家	長井市	置賜野川	ふれあいの水辺河川公園付近 (※10班が同一地点付近を調査)	10
	A8	米沢市立松川小学校	米沢市 米沢市	最上川(松川) 最上川(松川)	海老沢川橋(※5班が同一地点を調査) 万里橋(※5班が同一地点を調査)	10
	A9	和田懇話会	高島町	砂川	相沢橋	1
	A10	川西町立大塚小学校 4年生	川西町	元宿川	元宿橋(※4班が同一地点を調査)	4
	A11	長井高校 探求科学部	長井市	最上川	さくら大橋下	1
	A12	ケミコン山形株式会社 長井工場	長井市	置賜野川	清水町パークゴルフ場西側/谷地橋 /フラワー長井線陸橋南側/野川橋	4
	A13	米沢興譲館高等学校 コアスーパーサイエンスクラブ	米沢市 米沢市	最上川 堀立川	赤崩 直江石堤公園/芳泉町 新大橋付近 笹野 原口橋周辺	3
	A14	長井市立長井小学校	長井市	木蓮川	片田町	1
	A15	山形県立米沢東高等学校 科学部	米沢市 米沢市	鬼面川 最上川(松川)	広幡成島 松ヶ根橋付近 福田町 万里橋付近	2
	A16	三沢東部小SDGs班	米沢市	綱木川	下窪橋直下右岸	1
	A17	三沢東部小文化クラブ	米沢市	大樽川	塔之原橋下流30m右岸	1
村 山	B1	日本大学山形高等学校 生物部	山形市	滑川	高速道路下/明神前 唐松観音	2
	B2	大寺ふるさと守り隊	山辺町	小鶴沢川	八幡橋下流50m/観音寺橋下流120m	2
	B3	日本環境科学株式会社	山形市	須川	門伝大橋下	1
	B4	株式会社テラス	山形市	竜山川	元木橋下流右岸	1
	B5	株式会社山形環境エンジニアリング	天童市 河北町	倉津川 寒河江川	窪野目地区内の橋 溝延橋	2
	B6	村山市立富並小学校	村山市	富並川	富並川鮭ふ化場近く(里橋)	1
	B7	山形県環境科学研究センター	村山市 村山市 村山市	大沢川 農業用水路 大旦川	道田橋/江迎橋 江迎橋から100m上流 三沢橋	4
	B8	一般財団法人山形県理化学分析センター	山形市	馬見ヶ崎川	松留砂防堰堤下/万歳橋/諏訪橋	3
	B9	公益社団法人山形県水質保全協会	東根市 東根市	村山野川 白水川	野田橋下50m左岸 蟹沢橋下50m左岸/松沢橋下50m右岸	3
	B10	山形大学SCITAセンター	山形市 山形市 山形市 山形市 山形市	馬見ヶ崎川 宮町堰 八ヶ郷堰 御殿堰 笹堰	双月橋200m上流 宮町取水口横 緑町四郵便局前 小白川2丁目バス停横 山形大学理学部北	5
	B11	NPO法人環境ネットやまがた	山形市	竜山川	冠橋付近	1
	B12	山形県立霞城学園高等学校 生物班	山形市	霞城公園堀	二の丸南大手門東側	1
	B13	産業技術短期大学校 土木エンジニアリング科	山形市	馬見ヶ崎川	双月橋(※4班が同一地点を調査)	4
	B14	左沢高校 化学選択者	大江町 大江町	最上川 月布川	テルメ伯陵東「おしん」後下りロケ地付近 (※2班が同一地点を調査) 大江町ふれあい会館南 最上川合流付近 (※2班が同一地点を調査)	4
	B15	NPOひがしね	東根市	白水川	元東根 柳町橋下流	1
	B16	寒河江市立三泉小学校 第4学年	寒河江市	寒河江川	寒河江橋下(※3班が同一地点を調査)	3
	B17	山形大学附属小学校	山形市	馬見ヶ崎川	あたご橋下流20m	1
B18	尾花沢市立福原小学校	尾花沢市 尾花沢市	小野尻川 丹生川	野尻橋付近(※4班が同一地点を調査) ふれあい広場下流(※4班が同一地点を調査)	8	
B19	山形東高校理数探求科	山形市	馬見ヶ崎川	愛宕橋上流50m左岸(※2班が同一地点を調査) /愛宕橋上流20m右岸/愛宕橋下流20m右岸 /双月橋下流10m付近左岸 (※2班が同一地点を調査) /双月橋下流20m右岸/双月橋下流約50m右岸 /馬見ヶ崎公園橋下流50m付近右岸 (※2班が同一地点を調査) /馬見ヶ崎公園橋下流50m付近左岸 /馬見ヶ崎橋下流100m左岸	12	

参加団体 所在地	団体 No	調査者(グループ)名	調査場所 市町村名	河川名	調査地点名	地点数
村 山	B20	ソナタ	山形市	馬見ヶ崎川	山形大橋付近	1
	B21	津山の自然を守る会	天童市	倉津川	古貫津橋/湯の上橋/関の上橋	4
	B22	山形市立第一小学校 6年有志	山形市	滑川	坊原	1
	B23	村山市立大久保小学校	村山市	千座川	大久保小学校グラウンド南側 (※3班が同一地点を調査)	3
	B24	村山市連合婦人会	村山市	千座川	向田橋	1
	B25	長谷川	山形市	馬見ヶ崎川	小白川町五丁目 かじか公園北側	1
	B26	城戸口	山形市	藤沢川	藤沢川橋上流約300m/東古館橋	2
	B27	ぶらいべえとくらぶ・太陽・そうご	尾花沢市	牛房野川	ぼたるの里(旧牛房野小)前	1
	B28	チームRK	寒河江市	沼川	西寒河江駅近く 沼川開始地点 /陸橋下 寒河江温泉からの排水流入前 /沼川橋 寒河江温泉からの排水流入後 /本橋橋 東寒河江第2公園近く/北橋 本橋地区 /最上川合流直前 排水機場近く	6
	B29	西川町立西川小学校 6年生	西川町	寒河江川	西川小学校裏	1
	B30	橋山小学校 3年生	山形市	高瀬川	人生の楽園近く	1
	B31	天童市立成生小学校	天童市	押切川	大清水橋(※2班が同一地点を調査)	2
	B32	村山大川探検隊	山形市	村山大川	吉原橋150m上流(吉原西公園北側)	1
	B33	東海大学山形高等学校 科学部	山形市 山形市	松尾川 鳴沢川	半郷橋より上流20m 水天宮橋付近	2
	B34	山形県立上山明新館高等学校 科学部	上山市 上山市 上山市 上山市	須川 前川 湯尻川 荒野川	北町付近 泉川橋上流 二日町 八幡橋付近/北町付近 泉川橋上流 北町本町 線路の直下 二日町 八幡橋直下	5
B35	沼川水環境改善連絡協議会	寒河江市	沼川	新橋下流20m地点/沼川1号橋上流20m地点	2	
B36	長瀬・二の堀を愛する会	東根市	長瀬二の堀	長瀬 学校堀/中橋堀/下堀/西堀/お蔵前堀 /弘法の井戸(近隣民間井戸)	6	
B37	山形大学附属小学校 4年3組	山形市	馬見ヶ崎川	愛宕橋上流約100m付近	1	
最 上	C1	千門町笛の会	新庄市	指首野川	城西町 新庄小西側/指首野川橋下流50m	2
	C2	升形川に親しむ会	新庄市	升形川	薬師堂橋下10m右岸/乱場堂橋上流10m右岸 /新栄橋下流10m右岸/下田橋下流80m右岸	4
	C3	神室工業株式会社	真室川町 真室川町	真室川 金山川	高沢橋上流右岸50m付近 安久土橋上流右岸100m付近	2
	C4	桧町アダプトの会	新庄市	指首野川	桧橋下流500m右岸	1
	C5	角沢を愛する会	新庄市	新田川	新田川橋上流/新田川橋下流	2
	C6	新庄小学校 5年	新庄市	指首野川	新庄小学校西側(※5班が同一地点を調査) /新庄北高校付近(※5班が同一地点を調査)	10
	C7	中の川中流愛護会	新庄市	中の川	中の川橋下流300m	1
	C8	大蔵村立大蔵中学校	大蔵村	最上川	大蔵橋下流300m	1
	C9	新庄市立日新小学校 5年生	新庄市	升形川	下田橋上流50m左岸(※15班が同一地点を調査)	15
	C10	山形県立新庄神室産業高校	新庄市 新庄市	升形川 新田川	JA新庄市仁間農業倉庫付近 角沢橋付近	2
	C11	新庄市立明倫学園	新庄市	指首野川	桧橋下流500m地点	1
庄 内	D1	岡部	鶴岡市	黒瀬川	羽黒町 橋東橋	1
	D2	心のふるさと新井田川の会	酒田市	新井田川	舟止橋/富士見橋/浜田橋	3
	D3	酒田市立平田小学校 4年	酒田市	新井田川	大平(※5班が同一地点を調査) /平田橋(※5班が同一地点を調査)	10
	D4	株式会社東北サイエンス	庄内町 酒田市	最上川 最上川	庄内橋 出羽大橋	2
	D5	山形県立庄内農業高等学校 (2年、3年選択者)	鶴岡市	藤島川	藤島橋(※同一地点を2回調査)	2
	D6	山形県立庄内総合高等学校 科学部	庄内町	立谷沢川	清川河川公園(最上川との合流点から500m上流) (※同一地点を2回調査)	2
	D7	株式会社理研分析センター	鶴岡市 酒田市	赤川 赤川	本郷橋/羽黒橋 新川橋	3
	D8	酒田市立八幡小学校 4年生	酒田市	日向川	弥生橋上流50m(※3班が同一地点を調査) /鳥海橋下(※4班が同一地点を調査) /日向橋下流50m(※4班が同一地点を調査)	11
	D9	鶴岡工業高等専門学校	鶴岡市	内川	天池橋/鶴園橋/大泉橋(橋付近の船着き場) /三次郎橋	4
	D10	株式会社庄内測量設計舎	庄内町 庄内町	宇津野沢川 立谷沢川	京田川合流部から上流60m右岸 JR陸羽西線立谷沢川鉄橋150m上流左岸	2
	D11	東北環境開発株式会社	酒田市 酒田市 酒田市 酒田市	日向川 荒瀬川 相沢川 中野俣川	日向橋 八幡橋 宝水橋 円能寺橋	4
	D12	山形県立鶴岡工業高等学校 1年環境化学科	鶴岡市	大鳥川	倉沢橋上流100m	1
	D13	鶴岡ライオンズクラブ	鶴岡市	内川	上内川橋	1
	D14	鶴岡鶴陵ライオンズクラブ	鶴岡市	内川	泉町 開運橋	1
	D15	酒田東高校 生物2班	酒田市 酒田市 遊佐町	荒瀬川 新井田川 牛渡川	八幡橋上流500m 亀ヶ崎一丁目2付近 直世荒川57	3

合計 80 団体・252 箇所・1,261 名

※グループ名および調査地点名は、提出いただいた河川調査記録用紙に記載されたものを基に掲載しています。

※河川名は添付された地図と地点より調べた上で、河川調査記録用紙に記載していただいたものから訂正している場合もあります。

※個人参加者の方は名字のみを掲載させていただきます。

(順不同・敬称略)

第21回

美しい山形・最上川フォーラム 「身近な川や水辺の健康診断」 ～ 参加者を募集します ～

誰でも参加できる身近な川や水路、沼など水辺の環境調査を、県内各地で一斉に行います。参加されるみなさまには、調査に必要な器材(簡易水質検査キットなど)や調査マニュアルを提供し、透視度計の貸出を行います。また、調査方法の事前説明や調査当日の現地でのサポートも行いますので、初めての方でも安心してご参加いただけます。お気軽にお申し込みください。

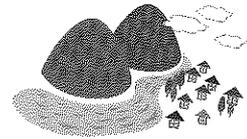
●調査期間 令和4年6月4日(土)～6月12日(日)

※原則として上記期間を設けておりますが、新型コロナウイルス感染症拡大や天候不順などの状況に対応し、10月21日(金)まで延長して実施していただけます。

●参加費は無料です

●参加者のみなさまに準備していただくもの

筆記用具、参加者名簿、ごみ袋、紙コップ、温度計、メジャー、空のペットボトル(1リットル以上のもの)、ストップウォッチまたは時計(秒針またはストップウォッチ機能が付いているもの)
《必要に応じて準備していただくもの:雨具、長靴、長袖の上着、長ズボン、帽子、飲料水、タオル、虫除けスプレー、カメラ、新型コロナウイルス対策用品など》



●傷害保険

傷害保険は、必要に応じて、各参加グループで加入してください。

調査の内容

(1) パックテスト(誰でも簡単に水質検査ができる器材) 6項目

- ①pH(水素イオン濃度) ②COD(化学的酸素要求量) ③アンモニア性窒素
④亜硝酸性窒素 ⑤硝酸性窒素 ⑥リン酸性リン

※COD(化学的酸素要求量)については、市民団体と国土交通省が連携して実施する「身近な水環境の全国一斉調査」と連携し、全国とデータを共有します。全ての調査結果は、美しい山形・最上川フォーラムで結果をまとめてホームページで公表します。

(2) 透視度調査(1メートルの「透視度計」を使った調査)

※1団体につき1本貸し出します。

※各地域(置賜・村山・最上・庄内)の貸し出し場所へ、直接受け取り・返却を行っていただきます。あらかじめご了承ください。

※詳しくは、お申し込み後に送付する資料「調査マニュアル」をご参照ください。

(3) 水辺環境(ゴミや動植物などの様子)の簡単な目視による調査

(4) (1)～(3)に加え、希望される方は、山形県が主催する「水生生物調査」にも同時に申し込みいただけます。申込書へ必要事項を記入してください。

※調査内容については、下記 URL「全国水生生物調査のページ」を参考にしてください。

<https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/mizu/suisei/>



参加をご希望の方は、2ページをよく読み、3～4ページに必要事項をご記入の上、**5月20日(金)まで** 美しい山形・最上川フォーラム事務局までお申し込みください。

※その後も調査期間中随時受け付けますので、事務局にお問合せの上、お申し込みください。

1 日程

- 一斉調査期間：6月4日(土)～12日(日)
原則として上記期間を設けておりますが、新型コロナウイルス感染症感染拡大や天候不順など諸事情に対応し、10月21日(金)までいたします。
- この期間内で、安心安全を心がけ無理のないよう、みなさまの都合のよい日時に調査を行ってください。

2 調査地点の選定

- 場所・地点数は、みなさまに自由に決めていただけます。
- これまで調査していただいた地点がありましたら、同じ地点を含めて調査していただく、これまでの経緯がわかることがあります。ただし、河川以外の水路やため池等で調査する場合は、必ず調査前に管理者の了解を得てください。
- 参加申込者が大変多い場合や希望調査地点が重複した場合は、調査場所・数等を調整させていただきます。

3 参加申込み

- 3、4ページに必要事項を記入して、5月20日(金)までに、下記の美しい山形・最上川ワオラム事務局へ提出してください。ただし、調査日程の調整等で上記まで提出が難しい場合は、調査期間中随時申し込みを受け付けますので、事務局にお問い合わせの上、お申込みください。
- 提出方法
E-mail、郵送、FAXのいずれでも可です。(ホームページから申込用紙のダウンロード(WORD)もできます。)
- ※1 調査箇所の地図(手書き・コピーなど)を必ず記載・添付いただきますようお願いいたします。
- ※2 あて先はお間違いないようお願いいたします。
- ※3 ホームページ (URL <http://www.mogamigawa.gr.jp/>)



4 調査結果の報告締め切り

- 6月17日(金)までに提出してください。
- ただし、6月12日以降に実施の場合は、実施後1週間以内を目処に調査結果がまとまり次第、提出いただけますようご協力ください。最終の締め切りは10月28日(金)です。
- ※ご記入いただいた個人情報は今回の調査に関する連絡以外に、ご本人の許可なく使用はいたしません。
- ※調査結果は、美しい山形・最上川ワオラムで集計し、ホームページ上で公表させていただきます。

5 その他

- 調査方法等に関する事前説明や調査当日の現地でのサポートを随時行います。
- 希望される場合は参加申し込みの際にお申し出ください。
- 後日、美しい山形・最上川ワオラム事務局から日程調整等のご連絡を差し上げます。
- ご不明な点は末尾の事務局までお気軽にお問い合わせください。
- 水生生物調査の説明について、山形県環境科学研究所にては出前講座を行っております。希望される場合は下記までお問合せください。

【申込・結果提出先】美しい山形・最上川ワオラム事務局

〒990-0041 山形市緑町1-9-30 緑町会館

TEL 023-666-3737/FAX 023-666-3738/E-mail sh-mogamigawa@festa.ocn.ne.jp

「山形県環境科学研究所センター」環境企画部 TEL 0237-52-3124

第21回「身近な川や水辺の健康診断」参加申込書

わたしたちは、安全の確保を最優先として、気象の変化、体調などには十分注意し、自己の責任で活動することを条件に、「身近な川や水辺の健康診断」への参加を申し込みます。

令和 4 年 月 日

○グループ名

○代表者

- ◆これまでに「身近な川や水辺の健康診断」に参加したことはありますか(あり ・ 初めて)
- ◆学校等で参加する(はい ・ いいえ) ◆調査時の写真画像の提供(可 ・ 不可)
- ◆事前説明や当日の調査サポートを希望しますか(希望する場合のみ レ印を付けてください)
- 今後の連絡先(パックテストなどのお届け先)について記入してください。

氏名

住所 〒 -

TEL () / FAX ()

携帯電話 () / E-mail

使用可能な下記の器材をお持ちで、お届けが不要のものがあればにレ印を付けてください

比色カード(6項目) 専用カップ(パックン) スポイト 練習用パックテスト

調査の予定 ※足りない場合はコピーをしてお使いください。					
日にち	時間	予定人数(※班分けする場合の数)	河川・水路・堰等の名称	調査地点 (できるだけ詳しく記入してください。)	
				例:○○橋下流 50m左岸	・□□市○○地区 ・△△小学校東側 など
月 日 ()	: ~	名 (計 班)		①	
	: ~	名 (計 班)		②	
延期の場合 月 日	: ~	名 (計 班)		③	
月 日 ()	: ~	名 (計 班)		①	
	: ~	名 (計 班)		②	
延期の場合 月 日	: ~	名 (計 班)		③	
水生生物調査	<input type="checkbox"/> 実施する ・ <input type="checkbox"/> 実施しない (いずれかにレ印を付けてください。) ※ 調査結果記録用紙、調査マニュアル「川の生きものを調べよう」をお送りします。 ※ 水生生物調査キットは県各総合支庁から借りることができます。(お申し込み後に送付する資料をご参照ください。)				
「調査地点」の略図 ※4 ページの河川地図にも、調査地点の大まかな場所を記入してください。 お願い～より正確な結果資料を作成するために、調査地点の近くの橋の名称や学校など、 <u>地図に載っているような目印を必ず記入してください。</u> 地図を貼付しても構いません。					

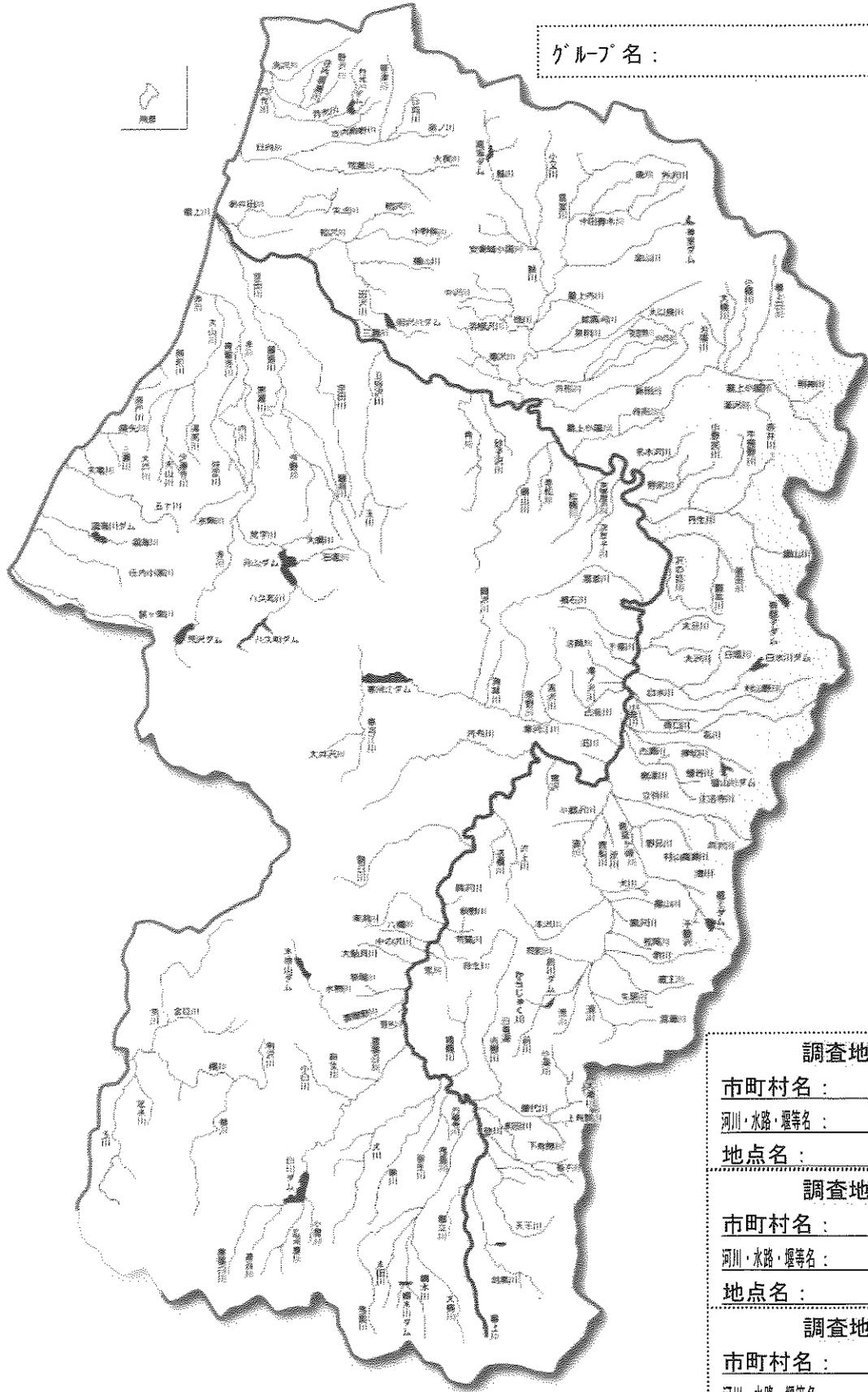
※記入漏れがないか、もう一度確認してください

申込み先: 美しい山形・最上川フォーラム事務局 FAX: 023-666-3738 E-mail: sh-mogamigawa@festa.ocn.ne.jp



「身近な川や水辺の健康診断」河川地図

- ・調査地点に赤で○を付け、参加申込書と一緒に送付してください。
- ・地点が複数ある場合は、番号を記入するなどして明記してください。
- ・地図に記載のない河川や水路、堰等の場合は追加して書き込んでください。



グループ名：

調査地点①	
市町村名：	_____
河川・水路・堰等名：	_____
地点名：	_____
調査地点②	
市町村名：	_____
河川・水路・堰等名：	_____
地点名：	_____
調査地点③	
市町村名：	_____
河川・水路・堰等名：	_____
地点名：	_____

県内一斉水環境調査

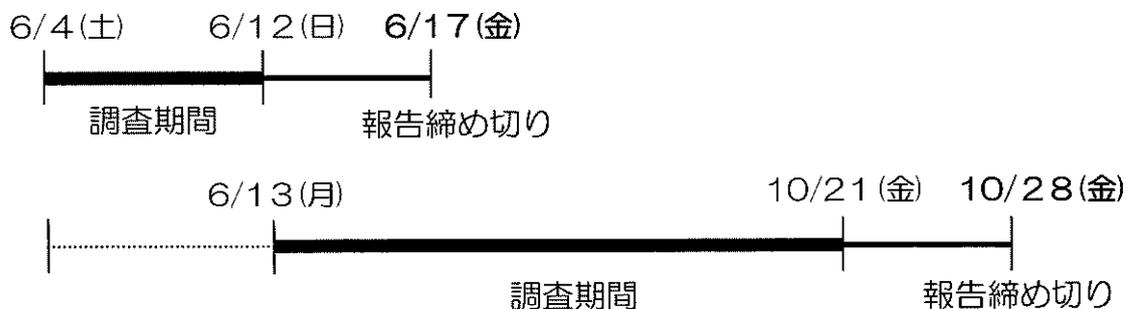
身近な川や水辺の健康診断



調査マニュアル

令和4年度版

【調査期間と調査結果の報告締め切り】



美しい山形・最上川フォーラム

目 次

1. はじめに.....	1
2. 「身近な川や水辺の健康診断」とは？.....	1
3. 調査のあらまし.....	2
(1) 日程や連絡先などの確認.....	2
(2) 調査の役割分担.....	3
(3) 調査地点の現地確認.....	3
(4) フォーラムからお届けする器材.....	4
(5) 貸し出しを行なうものについて.....	5
(6) 当日の持ち物.....	6
(7) 水辺での注意点.....	7
(8) 傷害保険.....	7
(9) 調査当日の流れ.....	8
(10) 調査終了後（調査結果の提出・貸し出し器材の返却）.....	8
4. 現地調査の具体的な手順.....	9
(1) パックテスト以外の項目（透視度測定など）.....	9
(2) パックテスト.....	12
・検査項目の説明.....	13
・パックテストのやり方（共通事項）.....	14
・パックテストの項目別注意点（反応時間など）.....	15
5. 河川調査記録用紙.....	18
・河川調査記録用紙の記入例.....	20
6. 清流指標「水辺診断書」による評価について.....	21
7. 水生生物調査.....	23
○問合せ・結果提出先.....	裏表紙

1. はじめに

美しい山形・最上川フォーラム（以下「フォーラム」といいます。）では、きれいな水環境を守っていくため、県民のみなさまからご参加いただき、様々な活動を行っています。

このマニュアルは、「身近な川や水辺の健康診断」（県内一斉水環境調査）の詳しい調査方法や注意するポイント、あるいは参考にしていただきたい事項を記載しています。

みなさまの調査結果を正しくまとめるうえでも、同じ方法で調査していただきたいので、調査の前や調査するときにも、よく読んで実施していただくようお願いします。

なお、このマニュアルについて、改善した方がよいと思われることなど、お気づきの点がありましたら、フォーラム事務局までお寄せください。

2. 「身近な川や水辺の健康診断」とは？

- これまで行政機関が行ってきている水質調査だけでは、「身近にある川やふだん利用している用排水路の水質が知りたい」といった地域の声に、必ずしもこたえきれないことがあります。フォーラムでは、このような声に応えるため「身近な川や水辺の健康診断」を行っています。
- 「身近な川や水辺の健康診断」では、誰でも簡単に水質の検査ができる器材（パックテスト）などを使用して川や沼、用排水路などの水質を調べて、水辺環境の実態を知ることができます。
- 参加者のみなさまから寄せられた調査の結果を地図上にまとめることにより、一目で流域全体の状況を知ることができます。水系間や上流・下流の地域間で情報が共有され、ネットワークづくりのきっかけとなることが期待されます。
- 国土交通省と市民団体が連携して実施する「身近な水環境の全国一斉調査」とデータを共有します。

3. 調査のあらまし

(1) 日程や連絡先などの確認をしましょう

グループ名			
代表者 連絡先	(氏名)	(自宅)Tel ()	—
		(携帯)Tel ()	—
		(E-mail)	
集合場所 (目印)			
調査日時・ 調査地点	第1回目	月 日 ()	: ~
	(延期の場合は	月 日 ()	: ~)
	①	川・用排水路・沼の	(〇〇付近等)
	②	川・用排水路・沼の	(〇〇付近等)
	③	川・用排水路・沼の	(〇〇付近等)
	第2回目:	月 日 ()	: ~
	(延期の場合は	月 日 ()	: ~)
	①	川・用排水路・沼の	(〇〇付近等)
	②	川・用排水路・沼の	(〇〇付近等)
	③	川・用排水路・沼の	(〇〇付近等)

- ・あなたのグループ名（参加申込書に記載したもの）を確認しましょう。
- ・実施予定日時を確認しておきましょう。
- ・気候や状況に合わせて、中止・延期しましょう。その連絡方法について、あらかじめ決めておきましょう。
- ・体調がすぐれない場合は参加を見合わせましょう。
- ・無理のない調査日程を組みましょう。（半日で行う場合の調査箇所数は2～3か所が適当です。）
- ・万が一のケガに備えて、調査地点の近くにある病院の場所や電話番号を調べておきましょう。



(2) 調査の役割分担を決めておきましょう

～前もって決めておくと、当日の調査をスムーズに進めることができます。

	役 割	担当者名
①	気温、水温、川のにごり・におい、川底の状態を調べる人	
②	川の幅、水の深さ、流れの速さを調べる人（※2人一組）	
③	まわりの環境や動植物の状況、ゴミの散乱状況などを写真にとり、記入する人（写真記録係）	
④	空のペットボトルに水を採る人	
⑤	パックテストにより水質の検査を行う人（6項目×3回）	
⑥	透視度の測定を行う人（※2人一組）	
⑦	調査記録用紙に調査データを記入する人	

《水生生物調査を実施する場合》

	役 割	担当者名
①	川底の石を採取して、付いている水生生物をバットに入れる人	
②	足で川底をかき混ぜ、網の中の水生生物をバットに入れる人	
③	水生生物を種類ごとに分類する人（全員で行うとよいです）	
④	集計記録用紙に記入する人	

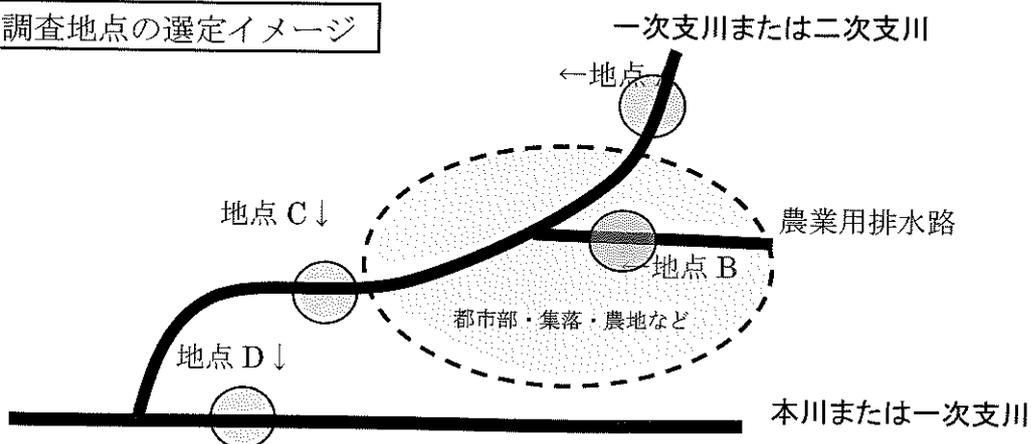
(3) 調査地点の現地確認をしましょう

- ・ 調査地点を選ぶ際には、岸から安全に降りることができる場所か、調査を安全に行うことができる場所であるか、事前によく下見をしたうえで決めてください。
- ・ 河川以外の水路やため池等で調査する場合は、調査前に管理者の了解を必ず得てください。
- ・ 申込書に記載した地点を変更する場合は、フォーラム事務局までご連絡ください。

○調査地点を選ぶポイント

- ・ これまで調査していただいた地点がありましたら、同じ地点を含めていただくと、これまでの経過がわかることがあります。
- ・ 調査の対象とする川などの代表的な地点を選びましょう。
- ・ すぐ上流に、流れ込む水路などがいないか確認しましょう。すぐ上流に、支川や水路から流れ込む水がある場合は、混じった後の地点で調査しましょう。
- ・ 岸から離れた流心（流れの中心部）近くで水を採れる場所が望ましいです。
- ・ 10～30cmの深さのあるところが望ましいです。

調査地点の選定イメージ



(4) フォーラムからお届けする器材

- ◇調査マニュアル（この冊子）
- ◇川の生きものを調べよう（別冊）：水生生物調査を希望するグループのみ※
- ◇河川調査記録用紙
- ◇パケットテスト（簡易水質検査キット）…6項目

①pH②COD ③アンモニア性窒素④亜硝酸性窒素⑤硝酸性窒素⑥リン酸性リン

※配布数は地点数や調査回数などをもとに算出します。ご希望数にそえない場合がありますのであらかじめご了承ください。

※パケットテストは1地点につき1項目3本必要ですが、薬品の劣化を防ぐために、密封パック単位（5本入り）でお届けします。

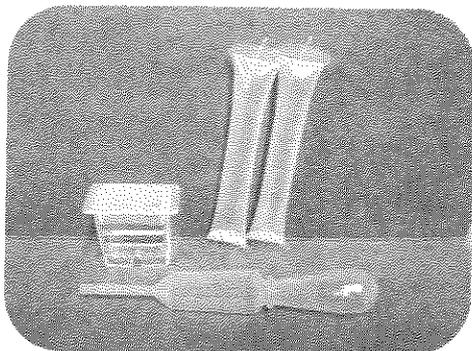
-----**⚠ 保管方法**-----

開封せず直射日光の当たらない乾燥した場所で、小さなお子さんの手の届かないところに保管してください。

-----◇比色カード（検査結果の色を調べるもの）…各項目1枚（計6枚）

◇COD 調査キット…1地点につき1セット

内容：専用カップ（パッキン）1個、スポイト1本、練習用パケットテスト2本
（※チューブには試薬が入っていますが、あくまで練習用です。本番には使用しないでください。）



(5) 貸し出しを行なうものについて

◇透視度計

- ・ 受付期間：5月25日(水)～10月21日(金)
- ・ 1団体につき1本ずつお貸しいたします。
※数に限りがあるため、在庫の状況により、貸出日などを調整させていただくことがあります。
- ・ 「透視度」は「水辺診断書」(P21、22)の作成に必要な調査項目となっています。可能な限り貸し出しを受けていただき、測定を行ってください。
- ・ お願い!! 貸し出しを受けていただく際は、必ず前もってお近くの下記の申し込み先にご連絡をお願いします。

申し込み先 (貸し出し・返却場所)

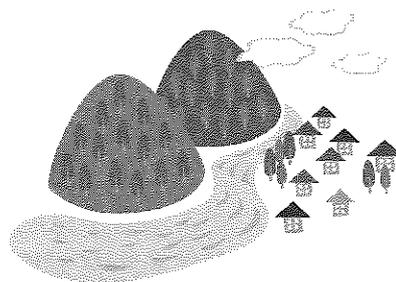
	名前	住所	電話	時間
置賜	NPO 法人おいたまサロン	米沢市窪田町窪田 876	0238-40-0677	平日 9:00-16:30
村山	公益社団法人 山形県水質保全協会	東根市大字野田 695-8	0237-48-2469	平日 9:00-17:00
	美しい山形・最上川フォーラム 事務局	山形市緑町 1-9-30 緑町会館 6F	023-666-3737	平日 9:00-17:00
最上	山形県最上総合支庁環境課	新庄市金沢字大道上 2034	0233-29-1285	平日 9:00-17:00
庄内	株式会社理研分析センター	鶴岡市道形町 18-17	0235-24-4427	平日 9:00-17:00
	心のふるさと新井田川の会 事務局	酒田市北新橋 2-1-18	FAX (TEL) 0234-23-4254	平日 9:00-19:00

◇水生生物調査キット：山形県が主催する水生生物調査を希望するグループのみ※

- ・ 申し込み先、貸し出し・返却場所は山形県の各総合支庁環境課

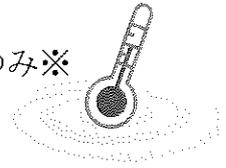
置賜 0238-26-6035 村山 023-621-8419

最上 0233-29-1285 庄内 0235-66-5708



(6) 当日の持ち物（調査当日までに用意しておきましょう）

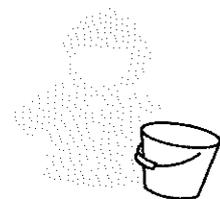
- 調査マニュアル（この冊子）
- 川の生き物を調べよう（別冊）：水生生物調査を希望するグループのみ※
- 河川調査記録用紙
- 水生生物調査結果集計用紙：水生生物調査を希望するグループのみ※
～この調査マニュアルの様式（P 24、25）をコピーするなど、あらかじめ必要枚数を準備して下さい。
- パックテスト・比色カード・COD 調査キット（専用カップ、スポイト等）
- 透視度計



- 筆記用具 ～鉛筆やシャープペン（ボールペンは濡れると書きにくいです）
- 温度計 ～気温・水温をはかるのに使います。ホームセンターなどで購入できます。
- 紙コップ（白無地・調査地点数分）
～水の色やにごりの観察と、パックテストのときに使います。
- 空ペットボトル（1ℓ以上入るもの・調査地点数分）
～水をくんで、透視度の測定に使います。ミネラルウォーターなどのきれいなペットボトルを使ってください。
～透視度計を複数のグループが共同で使用する場合は、ペットボトルに調査地点の名前を書いたラベルを貼るか、マジックなどで記入しておき、あらかじめ決めた集合場所へ移動して透視度の測定を行うとよいでしょう。
- メジャー（2m程度）～流れの速さや水の深さをはかるときに使います。
- 時計（秒針又はストップウォッチ機能が付いているもの）
～流れの速さをはかるときやパックテストの反応時間をはかるときに使います。
- ごみ袋（ビニール袋）
～使い終わったパックテストの容器やライン（つまみの部分）などは袋に入れて持ち帰り、お住まいの市町村の定める区分により処理してください。川に散乱しているごみの回収にもご利用ください。
- 地図のコピー ～調査地点に印をつけておきましょう。

■ あると便利なもの（なくてもかまいません）

- ・バケツ ～川から水をくむときに使います。
- ・ロープ ～バケツに結んで橋の上などから流心の水をくむことができます。
- ・バインダー ～調査記録用紙に記入しやすくなります。
- ・カメラ～調査の様子や付近の状況を撮影して記録用として使用します。
また、写真データを事務局にご提供いただければ、結果集計やデータ整理のときの参考とすると共に、ホームページ等へ掲載させていただきます。



■ 必要に応じて準備するもの（各自でご用意ください）

- 長袖、長ズボン、長靴、帽子、飲料水、タオル、虫除け剤、雨具、ゴム手袋
～ツツガムシ病や虫刺され予防や日射被害・熱中症・ケガの防止などのため。

新型コロナウイルス対策

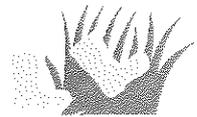
マスクを着用し、お互いに距離をとり、大声を出さないようにして調査しましょう。

(7)水辺での注意点

- 水の事故にあわないように、無理はせず、ひとりで行動しないようにしましょう。
- 川に入る場合は、流れの速さに注意し、水深がヒザより低いところにしましょう。
- ケガの防止のため、はだして川に入ることはやめましょう。
- 河川の土手の土中に巣をつくるハチもいるので、注意しましょう。万が一刺されたら、なるべく早く医師の診察を受けましょう。特にスズメバチに刺された場合や、以前ハチに刺されたことがある場合は、なるべく早く医師の診察を受けてください。また、刺された場合の応急処置の事前確認をしておきましょう。
- ツツガムシ病に注意しましょう。

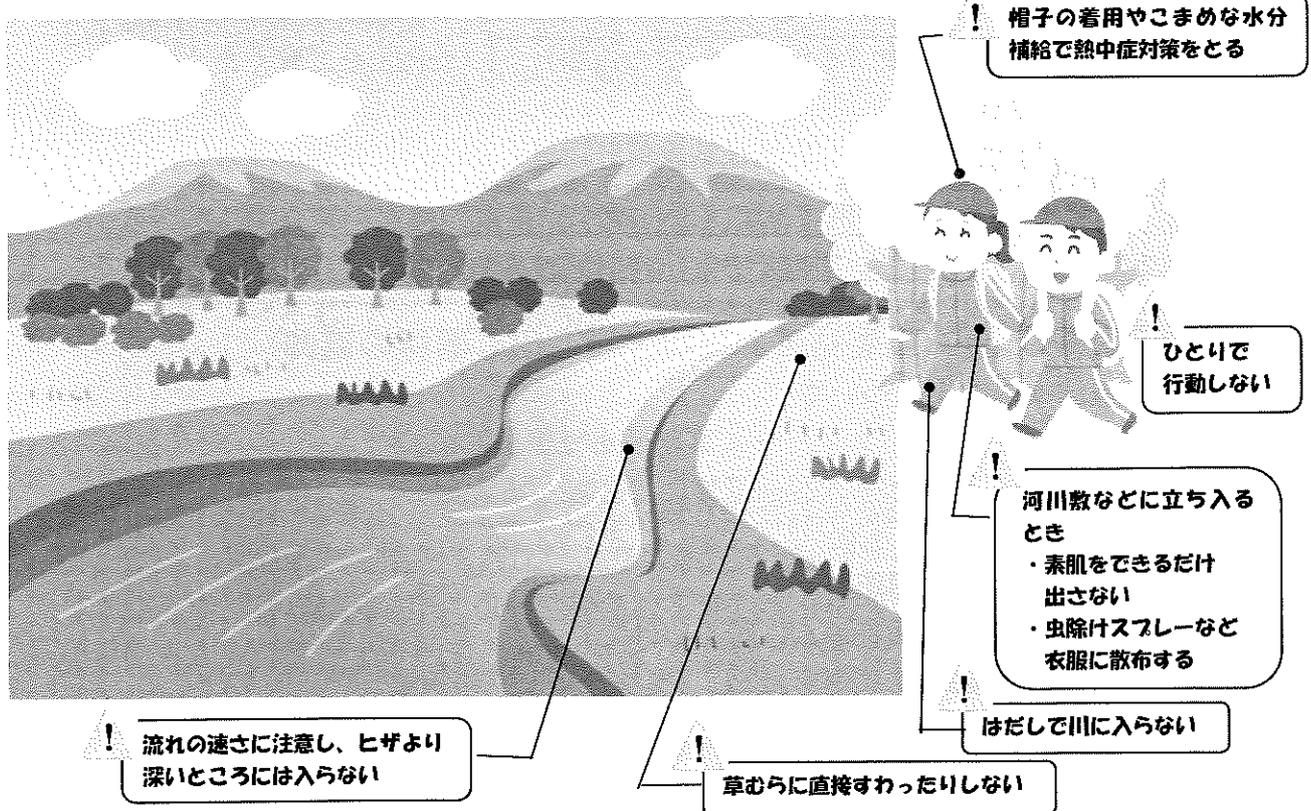
田畑、山林、やぶ、河川敷、草原などに立ち入るときには

- 1 長袖、長ズボン、長靴、手袋等着用し、素肌をできるだけ出さないようにしましょう。
- 2 草むらに直接すわったりしないようにしましょう。
- 3 虫除けスプレーなどのダニ忌避剤、防虫剤を衣服に散布しましょう。
- 4 帰宅したら、早めに風呂に入り、清潔を保ち、衣服の洗濯を行いましょう。



春～秋にツツガムシの生息していそうな場所に立ち入ってから5～14日後に発熱した時には、ツツガムシ病を疑うことです。そして、すぐに医療機関を受診し、適切な治療を受けましょう。**早期発見・早期治療が大切です。**

- 熱中症対策として、帽子の着用やこまめな水分補給をしましょう。



(8)傷害保険

必要に応じて、各参加グループにおいて加入しましょう。

(9) 調査当日の流れ

○ 天候チェックをしましょう

- ・ 気象情報に十分注意し、大雨などにより危険な場合は調査を延期・中止します。
- ・ 調査を実施する場合は、調査地点に出向き、P9からの「現地調査の具体的な手順」にしたがって、以下のように行います。

○ 調査場所についたら

- ・ 集合して、グループの責任者は参加者の出欠を確認しましょう。
- ・ 移動手段は、各参加者が手配し、交通事故に十分注意しましょう。
- ・ 水難事故などに遭わないよう、無理をせず、ひとりでの行動はさけ、みんなで注意しながら行動しましょう。



○ 調査の流れ～各項目について調査し「河川調査記録用紙」に記入します。

1. 基本事項の測定及び記録 (☆P9～12 をご覧ください)

P18、19の「河川調査記録用紙」の項目のうち、透視度・パックテスト以外の項目を観察、測定します。

2. パックテストの実施 (☆P12～15 をご覧ください☆CODはP16、17)

pH、COD、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、リン酸性リンの6項目を測定します。

3. 透視度の測定 (☆P9 をご覧ください)

空のペットボトル容器（1ℓ以上のもの）に満杯の水をくみ、透視度計を使って測定を行います。

4. 水生生物調査実施（希望グループのみ※） (☆P23 をご覧ください)

別冊「川の生きものを調べよう」（希望グループに配布）などを参考にして調査を行い、「令和4年度全国水生生物調査結果集計用紙」（P25）に記録します。



現地での調査はここまでです。複数の地点を調査する場合は、次の地点に移動して1～3（又は4）をくり返します。

(10) 調査終了後（調査結果の提出・貸し出し器材の返却）

○ 調査結果の提出について

調査結果をまとめ、フォーラム事務局まで提出してください。みなさまから提出していただいた結果をホームページ等にて公表します。

提出していただくもの

- ①「河川調査記録用紙」
- ②地図のコピー（調査地点に印をつけてください）
- ③「水生生物調査結果集計用紙」（実施グループのみ※）
- ④写真（できるだけ写真を撮ってメール等で送ってください。）

結果報告の締め切り日：6月17日（金）

6月13日以降に調査した場合は、実施後1週間以内を目処に結果がまとまり次第、提出いただくようご協力ください。最終締め切り10月28日（金）

天候などの都合より実施できなかった場合はフォーラム事務局にご連絡ください。

○ 貸し出し器材の返却

貸し出しの際に決めた返却日時と場所を必ず守ってください。

4. 現地調査の具体的な手順

○基本事項～水質検査で使う水を採取する際は、舞い上げられたごみなどが入らないように注意してください。

ここでは、P18、19の「河川調査記録用紙」の項目順に、調査の方法や記入のしかたなどを説明しています。記入例（P20）もあわせてご覧ください。

(1) パックテスト以外の項目について

1 「調査河川名」・「調査場所の市町村名」・「調査地点名」・「年月日と時刻」・「天候」

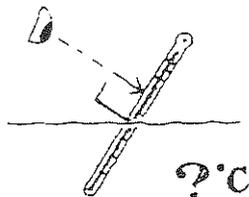
- 調査地点名の欄には、場所名を具体的に記入します。一般的な地図に記載されているようなわかりやすい目印となる建物名や住所なども記入します。

（例）「○×橋」（□□小学校東側）、「○×川合流後約20m」（△△町▲▲地区）など

- 年月日とその地点の調査を開始した時刻を記入します。
- 天候は、その地点の調査中の天候と、調査日の前日の天候を記入します。

2 「気温」・3 「水温」

- はじめに「気温」を日陰で測定します。このとき、温度計が濡れていない状態で行いましょう。
- 「現地水温」は調査地点の水中で、「試水水温」は採取した水中で測定します。



※ 温度計を1～2分ほど放置し安定してから、視線を温度計に直角にして読みとります。

※ 調査場所以外で測定する場合は、採取してから時間をあけないように、できるだけ早めに測定しましょう。

4 「透視度」

透視度計（1m）に採取してきた水をよく振り混ぜてから注ぎ、泡が消えるのを待ちます。このときなるべく泡を入れないように注ぎましょう。

真上からのぞきながら、下に付いている栓を開き少しずつ水を抜き、底にある2重十字線がはっきり見えたときの水の高さ（cm）を目盛りから読みとります。その値が「透視度」です。



※ 50cm以下のときは1m透視度計を分解して、50cm計にして再度測定します。

※ 透視度計を倒さないように安定した場所で、木陰や自分の体で日影をつくり、直射日光が当たらないようにして測定しましょう。

5 「水の色」・10 「水のおい」

- 「水の色」は「無色透明」・「淡黄白色」・「濃褐色」・「白濁色」（色の程度やにごりを含む表現も可）などと記入します。
- 「水のおい」は、記録用紙の該当箇所点数に○をつけます。
「におい」があるときは、具体例の欄に「下水臭」などと記入します。



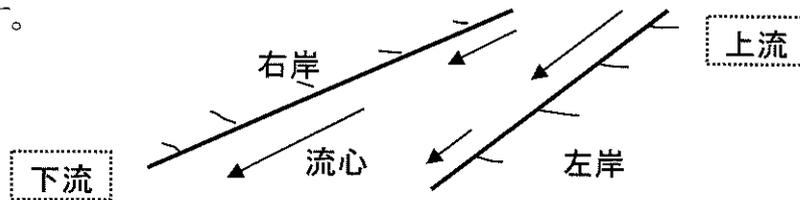
- ※ 水を白い紙コップに採って色やにごり、においを調べましょう。
- ※ 水の色やにおいの調査は、透視度を測定するときにあわせて行ってもかまいません。

6 「川幅」

- 流水のある部分をメジャーで測ります。広いときは目測でもかまいません。
※あらかじめロープや棒に目盛を付けておく方法もあります。

7 「採水場所」

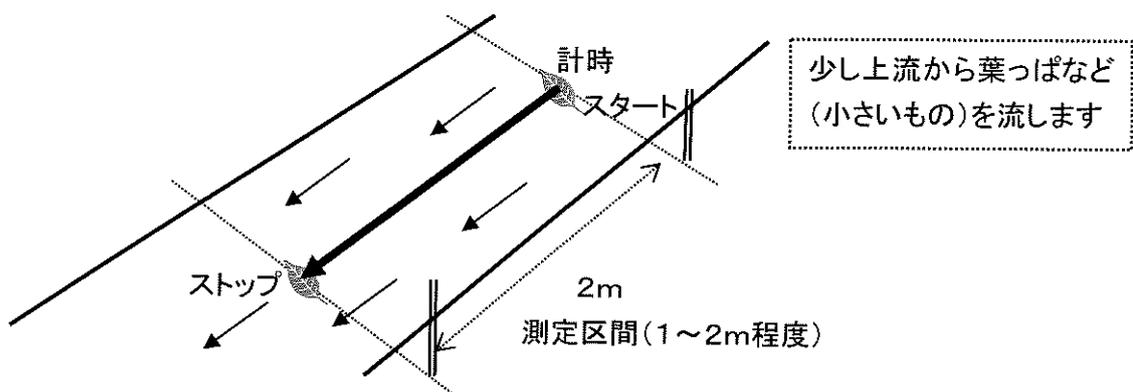
- 下流を向いて、左を「左岸」、右を「右岸」、流れの中心付近であれば「流心」と記入します。



- 8 「水深」は、採水する場所の深さをcm単位で記入します。

9 「流れの速さ」

- 一定の区間を浮子（「葉っぱ」や「浮き」）が通過する時間を計ります。2人一組で、1人は葉っぱなどの浮子が0mと2m地点を通過時に声を出し、もう1人は時計やストップウォッチで時間を計ります。これを複数回行って平均値を求めます。
(例) 2mを4秒で流れたとき、 $2 \div 4 = 0.5\text{m/秒}$ と計算します。



- ※ 流れがほぼ均一で、直線となっている区間で計りましょう。
- ※ 葉っぱが流れに乗っているか、流れる経路が順調か、などにも注意してください。

11~13 「油膜」・「泡立ち」・「浮遊ゴミ」

- 概ね300mの範囲で川の水のようすを観察して記録用紙の該当する箇所に○をつけます。

14~17 「川の流れるようす」・「水辺の散乱ゴミ」・「川の中の生きもののすみ場」・「水辺の生きもののすみ場」

- 概ね 300m の範囲で川の中やまわりのようすを観察して、調査記録表の該当する箇所に○をつけます。

※ 「生きもののようす」について

魚や鳥や虫などが生活する場所である「生きもののすみ場」を探していきます。「すみ場」が多いか少ないかは、「かくれる場所」が多いか少ないかで判断します。魚や水生昆虫などの「川の中の生きもの」と鳥や動物や昆虫などの「水辺の生きもの」に分けて調べます。

☆ 「生きもののすみ場」とはどんなところでしょうか

「すみ場」は生きものがエサを採ったり、巣を作ったり、休んだりする場所です。川とそのまわりの空間は、「すみ場」として大切な場所です。

☆ どんなところが「すみ場」に適しているのでしょうか

川の中の生きもののすみ場

自然のままの瀬や淵があつて流れに変化があり、瀬の川底には石が多く、水際にヨシなどの植物がたくさん生えている川には、魚や水生昆虫などの「かくれる場所」がたくさんあります。かくれる場所にはエサが多く、生まれたばかりの魚や水生昆虫の生活にも適しています。

水辺の生きもののすみ場

多くの草や木が生えている水辺には、鳥や動物や昆虫などの「かくれる場所」がたくさんあります。生きものはかくれる場所でエサを採ったり、巣を作ったりします。

例 1

☆川の中の生きもののすみ場：5 点満点
☆水辺の生きもののすみ場：5 点満点
の川のイメージです。

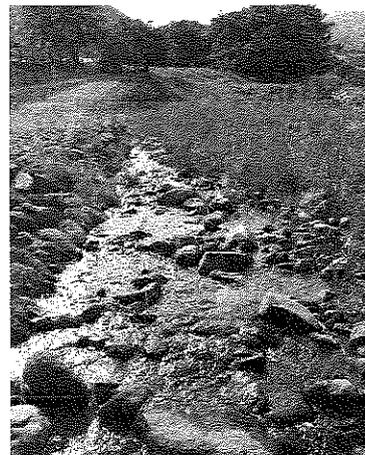


川は蛇行していて川底は自然のままの石や砂で植物も多く生えています。

川の中の生きものと水辺の生きもの「かくれる場所」がたくさんあります。

例 2

☆川の中の生きもののすみ場：3 点
☆水辺の生きもののすみ場：3 点
の川のイメージです。

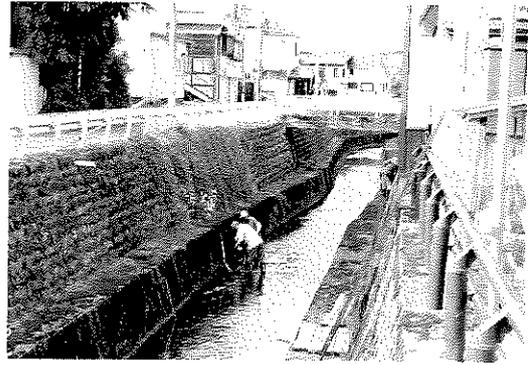


川の蛇行がなく流れに変化はありませんが、川底に石があり、ヨシなどの植物が生えています。水辺に草木は生えていますが数は少なく、鳥などのかくれる場所が半分くらいあります。

例3

☆川の中の生きもののすみ場：0点
☆水辺の生きもののすみ場：0点
の川のイメージです。

川底はコンクリートで固められて、魚は見つからないし、かくれる場所也没有。水辺はコンクリートで固められて、草木は生えておらず、鳥が見つからないし、かくれる場所也没有。



19 「水辺環境について気づいたこと」

- ・水辺の環境について気づいたことなど自由に記入してください。
なお、外来生物の詳細については、環境省ホームページ↓
(<https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/manual.html>) をご覧ください。

※ 水生生物調査にも挑戦してみましょう！

(2) パックテスト

18 「パックテストの項目」

- ・パックテストは、チューブの中の試薬と検査する水を反応させ、変化した水の色を標準色（比色カード）と比べて濃度を判定し、水の汚れの程度を調べる検査です。
- ・具体的な検査方法は、「パックテストのやり方」（P14～17）をご覧ください。
- ・各欄には、同じ地点について同じ項目を 3回測定した結果 と、その平均値を記入します。

パックテスト使用上の注意点

- ☆ 測定の前には必ず手を洗きましょう。
- 内容物が目に入ってしまったら⇒すぐに15分以上水で洗い流して下さい。
- 内容物が手や皮膚に触れたら ⇒すぐに水で洗い流して下さい。
- 内容物が口に入ってしまったら⇒すぐに口の中を洗い流して下さい。

※内容物を飲み込んだり、上記の処置後に異常があった場合は、すぐに医師の診断を受けてください。

○ 検査項目の説明



① 水素イオン濃度 (pH)

- ・ 酸性かアルカリ性かの程度を 0 から 14 までの数値で表したもので、水素イオン濃度を表す単位です。ピーエイチ (又はペーハー) と読みます。
 - ・ pH7 が中性で、数値が小さいほど酸性が強く、数値が大きいほどアルカリ性が強いことを示します。
 - ・ 一般的に pH5.6 以下の雨を酸性雨といいます。
- ☆ 数値の目安：川の pH は通常 6~8 程度です。

② 化学的酸素要求量 (COD)

- ・ 水中の有機物を薬品で分解したときに消費 (要求) される酸素の量。
 - ・ この数値が大きいほど水中に有機物が多く、汚れていることを表します。
 - ・ ヤマメやイワナは 1mg/L、サケやアユは 3mg/L 以下の水にすみ、汚染に強いコイやフナは 5mg/L でもすめるといわれています。
- ☆ 数値の目安：きれいな川は 0~2mg/L (≒ ppm) くらいです。
- ※ mg/L：濃度の単位。水 1L 中に含まれる物質の量で mg (ミリグラム) は、1,000 分の 1g (グラム) です。以下同じです。

③ アンモニア性窒素 (NH_4^+-N)

- ・ 生物の死骸やし尿が分解する過程で発生する物質。
 - ・ 畜産排水や生活排水などが流れ込むと、水中のアンモニアが増えます。
 - ・ アンモニアは微生物や酸素の働きで、亜硝酸から硝酸へと変化するため、検出された場合は、調査地点の近くで汚染があったか、汚染して間もないことが推定できます。
- ☆ 数値の目安：河川の上流や湧水は 0.05mg/L、雨水は 0.1~0.4 mg/L、河川の下流水は 0.5~5 mg/L、下水は 5 mg/L 以上
- ※ 「性」は、「態」あるいは「体」と表現する場合があります。以下同じです。

④ 亜硝酸性窒素 (NO_2^--N)

- ・ アンモニアが水中で変化して、亜硝酸性窒素となります。
 - ・ 亜硝酸が検出されれば、近くに汚染源があることを意味します。
- ☆ 数値の目安：河川の上流水は 0.0018~0.03 mg/L、河川の下流水 0.09 mg/L

⑤ 硝酸性窒素 (NO_3^--N)

- ・ 不安定な亜硝酸性窒素が変化して、安定した硝酸性窒素になります。
 - ・ 閉鎖性水域 (湖沼や湾など) では、濃度が高いと藻やプランクトンの異常発生の原因になります。
- ☆ 数値の目安：雨水は 0.2~0.4 mg/L、河川の上流水は 0.2~1.0 mg/L、河川の下流水は 2.0~6.0 mg/L

⑥ リン酸性リン ($\text{PO}_4^{3-}-\text{P}$)

- ・ 生物の体が分解されるときに出るほか、生活排水や化学肥料などが流れ込むことでも増えます。
- ☆ 数値の目安：雨水、河川の上流水は 0.05 mg/L 以下、河川の下流水は 0.1~1.0 mg/L

(参考：「だれにでもできるパックテストで環境しらべ」(合同出版))

○ パックテストのやり方（共通事項）

パックテスト（簡易水質検査）とは

チューブの中の試薬と検査する水を反応させ、項目ごとに決められた時間の後に、変化した水の色を標準色（比色カード）と比べて濃度を判定し、水の汚れの程度を調べる検査です。

☆フォーラムのホームページ上で、検査方法の映像をご覧ください⇒ [最上川フォーラム](#) [検索](#)

① 水を採る場所を決める

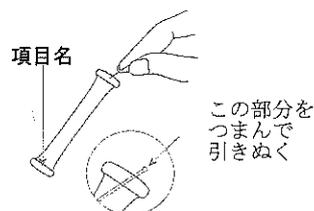
- ・調査地点を選ぶポイント（P3、4）を参考にしてください。
- 例）安全に採水可能、できるだけ岸から離れている、流れがある、すぐ上流に排水路がない場所、など

② 上流を向いて水をくむ

- ・紙コップ等を2～3回川の水で洗ってからくみます。（※項目ごと試水はくみ直す）
 - ・川底から舞い上がったごみなどが試水に混入しないように注意してくみましょう。
- ※CODについては、これ以降はP16、17の説明にしています。

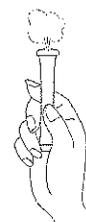
③ パックテストチューブ先端のラインを引き抜く

- ・ライン以外の部分はできるだけ触れないようにします。



④ 穴を上にして、指でチューブの下半分を強くつまみ、中の空気を追い出す

- ・指の力が弱い小学生などの場合、下から1/3のところを折り曲げて中の空気を追い出す方法もあります。
- ・試薬の微粉末が飛び散る可能性があります。顔の近くで行わないようにしてください。



⑤ そのまま④の状態、穴の開いた部分を下にして試水の中に入れる

- ・このとき、試水のなかに指をいれないように注意します。

⑥ つまんだ指の力をゆるめ、試水をチューブの半分まで吸い込む

- ・チューブの半分まで吸い込めなかった場合は、穴を上にして中の液体が漏れないように、再度空気を追い出し、試水を吸い込みます。



⑦ 吸い込むと同時に反応時間のカウントをスタートし、チューブを振りまぜる

- ・反応時間や振りまぜる回数は項目ごとに違います。また水温によって反応時間は変わります。
 - ・長く振りまぜすぎると、測定結果に誤差を与えることがあります。
 - ・チューブを強く握ると中の液体が漏れることがあるので、軽くもつようにしましょう。
- ※次ページ（P15）に、項目別の振りまぜる回数と反応時間をまとめています。比色カードにも記載されていますので、それにしたがって検査してください。

⑧ 測定時間になったらすぐに標準色と比べて測定値を決め、記録用紙に記入する

- ・判定に迷っている間や読み取る間も反応は進み色が変化しますので注意しましょう。

⑨ 同じ項目について3回もしくは3人で同時に測定し、平均値を記録用紙に記入する

- ・調査記録用紙の記入例（P20）を参考に平均値を算出します。
- ・硝酸性窒素については、亜硝酸性窒素が検出された場合、簡単な計算が必要となります。次ページ（P15）の亜硝酸が共存している場合の注意点をご覧ください。

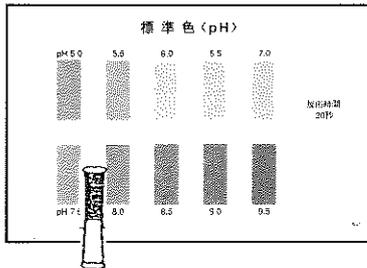
⑩ 次の検査項目を続ける。②からの手順を繰り返す

○ パックテストの項目別注意点（反応時間など）

※項目名における「性」は、「態」あるいは「体」と表現する場合があります。比色カードには「態」と記載されています。アンモニア性窒素はアンモニウム態窒素と記載されています。

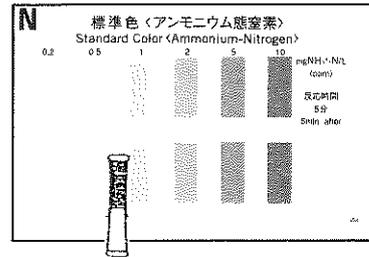
水素イオン濃度（pH）

- ・振りまぜる回数⇒かるく 5～6 回
- ・反応時間⇒20 秒



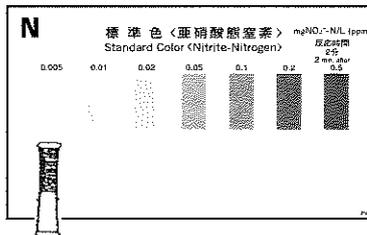
アンモニア性窒素（NH₄⁺-N）

- ・振りまぜる回数⇒すぐに 10 回
- ・反応時間⇒5 分



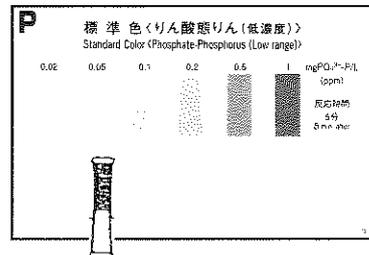
亜硝酸性窒素（NO₂⁻-N）

- ・振りまぜる回数⇒かるく 5～6 回
- ・反応時間⇒2 分



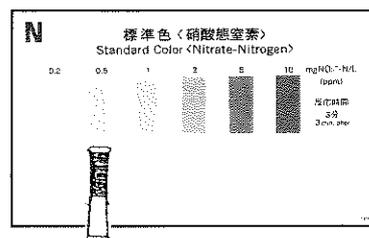
リン酸性リン（PO₄³⁻-P）

- ・振りまぜる回数⇒かるく 5～6 回
- ・反応時間⇒5 分



硝酸性窒素（NO₃⁻-N）

- ・振りまぜる回数⇒かるく 5～6 回
- ・反応時間⇒3 分



⚠ 亜硝酸が共存している場合の注意点

この検査で使用するパックテストは、亜硝酸があると硝酸よりも強く発色します。そのため亜硝酸性窒素が検出された場合、硝酸性窒素の数値を次のように補正します。

- ① 亜硝酸性窒素を測定し平均値(A)を求めます。
- ② みかけの硝酸性窒素の測定値(パックテストの測定値)の平均値(B)を求めます。
- ③ 次の計算式から、およその硝酸濃度を求めます。

$$\text{計算式} \quad B - (A \times 8) = \text{硝酸性窒素の濃度}$$

※パックテストの測定結果が標準色の最低濃度未満の場合、測定値を0として平均値および硝酸性窒素の濃度を計算します。

○ COD についてはこちらの説明を参考に検査します

身近な水環境の全国一斉調査ハンディマニュアル

「COD(D)※は1つの試水を3回測定」について

※ このマニュアルでは、共立バックテストの化学的酸素消費量(低濃度)をCOD(D)と表現することになります。

※ バックテストは財団法人化学研究所の登録商標です。

測定値にはバラツキがあります。どれくらいのバラツキがあるかを把握するために、また、測定ミスの発見(測定誤差を最小限にする)のために、今回は「COD(D)は1つの試水を3回測定」にご協力をお願いします。

このCOD(D)の3回測定には送付のバックテストCOD(D)と標準色を使って下さい。ロット番号が全国同一になっています。

また、試水を一定量吸い上げるために、パックンを使用します。

同封の空パックは、パックンで試水を吸い上げる練習に使って下さい。

- ① 調査票には3回の測定値をそれぞれ記入して下さい。
- ② 測定値のバラツキが大きいと感じた場合など、状況に応じてさらに測定を繰り返し、その内の近い値、3つを調査票に記入して下さい。
- ③ 測定値は標準色の中間値を読むことも可とします(無理に中間値を読み取る必要はありません)。つまり、得られる測定値は0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8以上の9種類です。

ただし、希釈や他のバックテストCODによる測定および公定法等で実施している場合は、その値も参考値として調査票の特記事項にご記入下さい。

- ④ 結果が「8以上」の場合、オプション(任意な取り組み)として、測定範囲が0-100mgO/LのバックテストCODや希釈による測定方法が身近な水環境の全国一斉調査ホームページ(<http://www.japan-mizumap.org>)に紹介されています。調査票にもオプション欄が設けてあります。また、上記以外の公定法等で測定している場合は、調査票の特記事項の欄に結果を記入して下さい。

河川以外の水路・ため池等で調査を行う際の注意

これらの多くは、農業のための専用施設です。事故防止、施設保護及び風評被害発生防止のため、調査実施・データの公表が前提であることについて、事前に所有者・管理者に説明し了解を得るとともに、指示事項がある場合には遵守し、事故等が発生しないよう十分留意してください。

採水編

【調査河川等の決定と調査票への記入】



- ◆ これまでに調査を続けてきた定点
- ◆ 新たに調査してみたい地点

雨天・増水などによる調査の中止も含め、各団体や調査者の判断で決定してください。

【調査地点名と記号の決定および記入】



【採水】



- ◆ 採水の時間帯は午前中。



- ◆ 安全に十分配慮して採水します(安全管理は自己責任)。



- ◆ 採水器具や試水を入れる容器は、現場の水で十分に共洗いをします。^{ともあら}(3回を目安に、現場の水ですすいでください)。



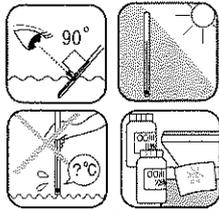
- ◆ 舞い上げられたゴミ等が試水に混入しないように注意して採水しましょう。



- ◆ 試水を運ぶ場合は、ミネラルウォーターなどのきれいなペットボトル等に入れて運びましょう。

測定編

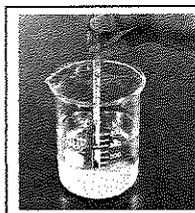
【採水現場での測定】 調査月日・調査時刻・天気を調査票に記入



採水現場の気温・水温の測定と記入

- ◆ 温度計で温度を読む場合、視線は温度計に直角。
- ◆ 気温は日陰で測定。
- ◆ 水温は温度計を試水に入れた状態で測定。
- ◆ 測定会場を利用する場合、採水後、可能な限り早めの測定を心掛けましょう。可能な場合は、試水を低温で運びましょう。また、測定前に容器を軽く振り混ぜて試水を混合しましょう。

【採水現場または測定会場での測定】 ※ 測定の前には手をよく洗いましょう。また、直射日光を避けて測定しましょう。

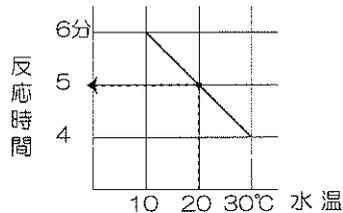


① 試水の温度（水温）を測定し、反応時間を決定します。

- ◆ 反応時間はストップウォッチなどを使いできるだけ正確に測定。
- ◆ 試水の温度と気温（室温）が等しくなっている方がよい。

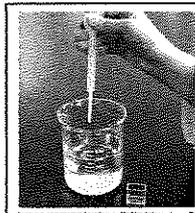
例：水温20℃なら反応時間は5分

【水温と反応時間 早見表】



水温	反応時間
10℃	⇒ 6分00秒
15℃	⇒ 5分30秒
20℃	⇒ 5分00秒
25℃	⇒ 4分30秒
30℃	⇒ 4分00秒

（株）共立理化学研究所のバックテスト取扱説明書より改編



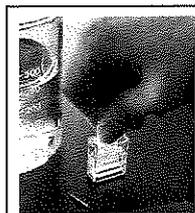
② パックテストCOD(D)のポリチューブ先端のライン(黄緑色)を抜き取ります。

- ◆ ライン以外の部分ではできるだけ触れないようにします。



③ パックンにスポイトを用い試水を目盛りまで(約1.5mL)採ります。

- ◆ スポイトとパックンは試水ごとに3回を目安に共洗いします。



④ ポリチューブの空気を抜き、試水を全て吸い上げます。

⑤ 反応時間の測定開始。

- ◆ ポリチューブの中で試水をゆっくり振り混ぜます。
- ◆ 標準色の上ののせて、色の変化を見ながら待ちます。

注意！

バックテストCOD(D)の中身はチューブの外に出さないでください！特に目に入ると危険です。使用後にラインを充満りに差し込むと液が漏れません。

⑥ 反応時間終了。すぐ比色します。

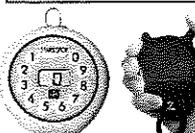
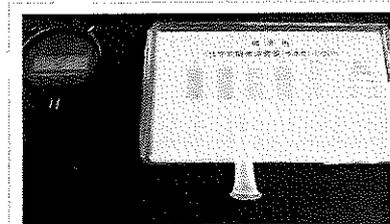
⑦ 測定値を調査票に記入します。

※ 同じ試水で3回測定します

3回の測定が終わりましたか？

はい

いいえ



お疲れ様でした。これで調査は終了です。

調査地点No.	No.		調査団体
調査河川等名	■グループ(調査者)名※申込書に記載した名前を書いて下さい		
調査場所の市町村名	■調査票記入者(責任者)名		
調査地点名	■連絡先		
調査年・月・日・時刻	令和4年	月	日 AM・PM
1 天候	晴・曇・雨	(前日の天候	晴・曇・雨)
2 気温(℃)	(℃)		
3 水温(℃)	現地水温 :	(℃)	試水水温(測定時) : (℃)
4 透視度(透視度計測定値)			
5 水の色			
6 川幅(m)	(m)		
7 採水場所	右岸・流心・左岸		
8 水深(cm)	(cm)		
9 流れの速さ(m/秒)	(m/秒)		
10 水のおおい	5点(なし) / 3点(少し) / 0点(強い) 具体例:		
11 油膜	5点(なし) / 3点(少し) / 0点(多い)		
12 泡立ち	5点(なし) / 3点(少し) / 0点(多い)		
13 浮遊ゴミ	5点(なし) / 3点(少し) / 0点(多い)		
14 川の流れのようす	5点 / 3点 / 0点 5点: 水量は豊富で流れがある / 3点: 水量はあるが流れは弱い / 0点: 水量が少なくほとんど流れていない		
15 水辺の散乱ゴミ	5点 / 4点 / 3点 / 2点 / 1点 / 0点 主な種類: 5点: ほとんど見当たらない / 4点: ちらほら見える(数個程度) 3点: まばらに落ちている / 1点: 多い / 0点: 非常に多い(数え切れない)		
16 川の中の生きものすみ場	5点 / 3点 / 1点 / 0点 5点: 魚がたくさん見つかるか、または魚のかくれ場所が多い (川は蛇行して、浅瀬と深いところがある。川底は自然のままの石や砂で、水草やヨシなどの植物が多い。) 3点: 魚が見つかるか、または魚のかくれ場所が川の半分くらいある (川の蛇行がなく、川の流れに変化は少ないが、川底に石があり、水草やヨシなどの植物が生えている。) 1点: 魚は見つからないが、魚のかくれ場所が少しある(川底は土や泥。川のところで石があり、植物が生えている。) 0点: 魚が見つからないし、魚のかくれ場所もない (川底はコンクリートで固められている。)		

■調査地点総数

■グループメンバーの総数

(うち)今回の調査参加者数	名
小学生以下	名
中学生以上の学生	名
大人	名

■これまでの継続調査年数

■調査頻度

■写真の提供について(可能であれば電子データにて)ご提供いただいた写真を、報告書やHP等へ使用してもよいが、いづれかに○をつけて下さい。(被写体へ事前に公表の承諾を得て下さい。)

年

回

可能

不可

調査地点No.	No.				調査の結果わかった特徴的なことから	
17 水辺の生きものすみ場	5点 / 3点 / 1点 / 0点 5点：鳥がたくさん見つかるか、または鳥のかくれ場所が多い（水辺に多くの種類の草や木が生えていて、数も多い。） 3点：鳥が見つかるか、または鳥のかくれ場所が水辺の半分くらいある（水辺に草や木が生えていて、数が少ない。） 1点：鳥は見つからないが、鳥のかくれ場所が少しある（水辺のところに草や木が生えている。） 0点：鳥が見つからないし、鳥のかくれ場所もない（水辺はコンクリートで固められており、草や木は生えていない。）				これまでの調査結果と比べてわかったことから ※継続して調査している地点の水質や状況の変化について書いてください	
18	バックテストの項目	1回目	2回目	3回目	平均 ※亜硝酸性窒素がある場合 硝酸性窒素の濃度 = B - (A × 8)	
	pH					
	COD (mg/L)					
	アンモニア性窒素 (mg/L)					
	亜硝酸性窒素 (mg/L)			A		
	硝酸性窒素 (mg/L)			B		
	リン酸性リン (mg/L)				特に問題だと思ったことや大切に守っていききたいと思ったこと	
【記入上の注意】 ①バックテストの測定結果が標準色の最低濃度未満の場合は「<数値」と記入し、測定値を0として平均値や硝酸性窒素濃度を計算します。 ②バックテストの測定結果が標準色の最高濃度を越えた場合は「数値<」と記入します。 ③得点化において、中間的な評価の場合は、「4点」、「2点」などと記入してください。 水辺環境について気づいたことを自由にご記入ください。						
19	水辺環境について気づいたこと					意見、感想、要望、今後取り組みたいこと
	緯度	北緯	度	分	秒	インターネットで「国土地理院地図閲覧サービス」 (http://maps.gsi.go.jp/)をご覧ください 地図のダウンロードもできます。
	経度	東経	度	分	秒	
※ お問い合わせ ※ ★地図のコピーに調査地点の印をつけただけのものも必ず添付してください。より正確な調査結果を作成するためにご協力ください。 ★水辺診断書の欠測値がでないよう、全項目調査・記入にご協力ください。 美しい山形・最上川フォーラム *** 調査や記入に漏れがないかご確認ください ***						

5. 河川調査記録用紙 (記入例)

調査地点No.	No.	調査団体
調査河川等名	○△□川	■グループ(調査者)名※申込書に記載した名前を書いて下さい ○△□川を愛する会 ■調査票記入者(責任者)名 ※記入内容の問合せ時のご担当者をお書き下さい ■連絡先 住所: 〒990-0000 山形市□□町1-9-30 TEL: 023-666-□□□□ 携帯: 090-0000-3737 FAX: 023-666-△△△△ E-mail: mogami○△@□□□.ne.jp HP: http://www.mogami○△.gr.jp
調査場所の市町村名	山形市	
調査地点名	○×橋 上流10m	
調査年・月・日・時刻	令和4年 6月 4日 (AM)・PM 9時 30分	
1 天候	(晴)・曇・雨 (前日の天候 (晴)・曇・雨)	
2 気温(°C)	23.5 (°C)	
3 水温(°C)	現地水温: 18.2 (°C) 試水水温(測定時): 19.0 (°C)	
4 透視度(透視度計測定値)	100	
5 水の色	無色透明	
6 川幅(m)	15 (m)	
7 採水場所	(右岸)・流心・左岸	
8 水深(cm)	50 (cm)	
9 流れの速さ(m/秒)	0.5 (m/秒)	
10 水におい	(5点)なし / 3点(少し) / 0点(強い) 具体例:	
11 油膜	(5点)なし / 3点(少し) / 0点(多い)	
12 泡立ち	(5点)なし / 3点(少し) / 0点(多い)	
13 浮遊ゴミ	(5点)なし / 3点(少し) / 0点(多い)	
14 川の流れのようす	(5点) / 3点 / 0点 5点: 水量は豊富で流れがある / 3点: 水量はあるが流れは弱い / 0点: 水量が少なくほとんど流れていない	
15 水辺の散乱ゴミ	5点(4点) / 3点 / 2点 / 1点 / 0点 主な種類: ビニール袋, ペットボトル 5点: ほとんど見当たらない / 4点: ちらほら見える(数個程度) 3点: まばらに落ちている / 1点: 多い / 0点: 非常に多い(数え切れない)	
16 川の中の生きもののすみ場	(5点) / 3点 / 1点 / 0点 5点: 魚がたくさん見つかるか、または魚のかくれる場所が多い (川は蛇行して、浅瀬と深いところがある。川底は自然のままの石や砂で、水草やヨシなどの植物が多い。) 3点: 魚が見つかるか、または魚のかくれる場所が川の半分くらいある (川の蛇行がなく、川の流れに変化は少ないが、川底に石があり、水草やヨシなどの植物が生えている。) 1点: 魚は見つからないが、魚のかくれる場所が少しある(川底は土や泥。川のほとんどころに石があり、植物が生えている。) 0点: 魚が見つからないし、魚のかくれる場所もない (川底はコンクリートで固められている。)	
		■調査地点総数 1 地点 ■グループメンバーの総数 40 名 (うち) 今回の調査参加者数 10 名 小学生以下 3 名 内訳 中学生以上の学生 2 名 大人 5 名 ■これまでの継続調査年数 7 年 ■調査頻度 1 年に 1 回 ■写真の提供について(可能であれば電子データにて) 提供いただいた写真を、報告書やHP等へ使用してもよいが、いづれかに○をつけて下さい。(被写体へ事前に公表の承諾を得て下さい。) (可能) 不可

美しい山形・最上川フォーラム

調査地点No.	No.	調査の結果わかった特徴的なことから
17 水辺の生きもののすみ場	記入上の注意③ をご見下さい。 5点(4点)3点 / 1点 / 0点 5点: 鳥がたくさん見つかるか、または鳥のかくれる場所が多い (水辺に多くの種類の草や木が生えていて、数も多い。) 3点: 鳥が見つかるか、または鳥のかくれる場所が水辺の半分くらいある (水辺に草や木が生えているが、数が少ない。) 1点: 鳥は見つからないが、鳥のかくれる場所が少しある (水辺のほとんどころに草や木が生えている。) 0点: 鳥が見つからないし、鳥のかくれる場所もない (水辺はコンクリートで固められており、草や木は生えていない。)	この川は透明度が高く、悪臭や浮遊ゴミなども無いとても美しい清流である。
	バックテストの項目 pH 7.0 7.0 7.5 平均 7.2 COD (mg/L) 2 0 2 1.3 アンモニア性窒素 (mg/L) <0.2 <0.2 <0.2 <0.2 亜硝酸性窒素 (mg/L) 0.005 0.005 0.005 A 0.005 硝酸性窒素 (mg/L) 0.2 0.2 0.5 B 0.3 リン酸性リン (mg/L) 0.02 0.02 0.02 0.02 ※亜硝酸性窒素がある場合 硝酸性窒素の濃度=B-(A×B) 記入上の注意点①や調査マニュアルの項目別注意点P15を参考に計算します。	これまでの調査結果と比べてわかったことから ※継続して調査している地点の水質や状況の変化について書いてください 昨年度のCOD値と比べると数値が小さくなっており河川がきれいになっていた。 特に問題だと思ったことや大切に守っていきたくと思ったこと この河川は川遊びをする機会などがあるので、汚れが進まないように努力していきたい。
【記入上の注意】		意見、感想、要望、今後取組みたいこと
19 水辺環境について気づいたこと	水辺環境について気づいたことを自由にご記入ください。 河川敷には外来植物のオオキンケイギクが咲いていた。 近くの川で、コクチバスが釣れたという話を聞いた。 近年、大雨災害が多く、川の形やまわりの風景が変わっていくような気がする。	河川清掃を毎年実施し、河川愛護に努めている。これからも引き続き河川清掃などを行い、きれいな川の状態を保つよう努力していきたい。
緯度	北緯 38度 3分 13秒	インターネットで「国土地理院地図閲覧サービス」 (http://maps.gsi.go.jp/)をご覧いただける場合は、調査地点の緯度・経度のご記入もお願いたします。 地図のダウンロードもできます。
経度	東経 140度 7分 45秒	
<< お願い >> ★地図のコピーに調査地点の印をつけたものを必ず添付してください。より正確な調査結果を作成するためにご協力ください。 ★水辺診断書の欠測値がでないよう、全項目調査・記入にご協力ください。		

美しい山形・最上川フォーラム

*** 調査や記入に漏れがないかご確認ください ***

6. 清流指標「水辺診断書」による評価について

「身近な川や水辺の健康診断」では、平成18年度の調査結果から「水辺診断書」による評価を行っています。「水辺診断書」とは、川の様子を総合的に分かり易く表した清流指標です。

1. 水辺診断書の表し方

～「水辺診断書」では、調査項目を5つに分けて評価します。

① きれいさ (COD)

② 透明さ (透視度)

③ きれいさ (窒素・リン)

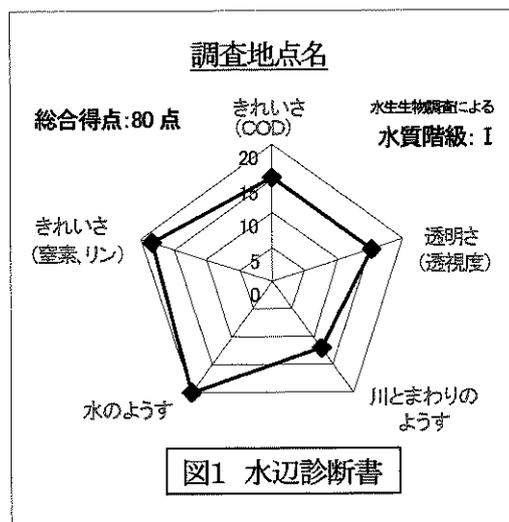
④ 水の様子

⑤ 川とまわりの様子

- ・ 以上の5項目について、表1のように、それぞれの項目が20点満点、合計100点満点として、五角形のレーダーチャートで表します。(図1)
- ・ 水辺診断書の左上には、5つの項目の合計値(総合得点)を示します。(同時に生物による水質調査を行っている地点については、右上にその水質階級も示します。)

表1 水辺診断書の指標項目と分類の得点

指標項目	調査項目	得点	得点
① きれいさ (COD)	COD (20点)	20点	20点
② 透明さ (透視度)	透視度 (20点)	20点	20点
③ きれいさ (窒素、リン)	窒素合計値 (10点) リン (10点)	20点	20点
④ 水の様子	水のおい (5点) 油膜 (5点) 泡立ち (5点) 浮遊ゴミ (5点)	20点	20点
⑤ 川とまわりの様子	川の流れる様子 (5点) 水辺の散乱ゴミ (5点) 川の中の生きもののすみ場 (5点) 水辺の生きもののすみ場 (5点)	20点	20点
総合得点			100点



2. 各指標の得点について

① きれいさ (COD)

- ・ パッケージテストの測定値から、表2のとおり得点化します。
- ・ パッケージテストの結果が低いほどきれいな水で、得点が高くなります。

表2 きれいさ(COD)得点

得点	パッケージテスト濃度(mg/L)
20	COD ≤ 2
15	2 < COD ≤ 4
10	4 < COD ≤ 6
5	6 < COD ≤ 8
0	8 < COD

表3 透明さ(透視度)得点

得点	透視度
20	100 ≤ 透視度
15	60 ≤ 透視度 < 100
10	30 ≤ 透視度 < 60
5	10 ≤ 透視度 < 30
0	透視度 < 10

② 透明さ (透視度)

- ・ 透視度の測定値から、表3のとおり得点化します。
- ・ 透視度の結果が高いほど澄んだ水で、得点が高くなります。

③きれいさ（窒素、リン）

- ・ 窒素とリンは、それぞれが10点満点、合計20点満点とします。
- ・ 窒素は、パックテストの硝酸性窒素、亜硝酸性窒素、アンモニア性窒素の合計値について、表4に示すとおり得点化します。
- ・ パックテストの測定値が標準色の最低濃度未満の場合（例 <0.2）は、0と扱い合計値を計算します。
- ・ リンは、リン酸性リンのパックテストの測定値から、表5のとおり得点化します。
- ・ 窒素とリンのそれぞれのパックテストについては、結果が低い方がきれいな水になります。

表4 窒素得点

得点	パックテスト濃度合計値(mg/L)
10	$N < 0.4$
8	$0.4 \leq N < 1$
6	$1 \leq N < 2$
4	$2 \leq N < 5$
2	$5 \leq N < 10$
0	$10 \leq N$

表5 リン得点

得点	パックテスト濃度(mg/L)
10	$P < 0.02$
8	$0.02 \leq P < 0.05$
6	$0.05 \leq P < 0.1$
4	$0.1 \leq P < 0.2$
2	$0.2 \leq P < 0.5$
0	$0.5 \leq P$

④水のようにす

水において、油膜、泡立ち、浮遊ゴミの4項目は各5点満点であり、その合計値（20点満点）を水のようにすの得点とします。

⑤川とまわりのようにす

川の流れるようにす、水辺の散乱ゴミ、川の中の生きもののすみ場、水辺の生きもののすみ場の4項目は各5点満点であり、その合計値（20点満点）を川とまわりのようにすの得点とします。

----- ♪ 「水辺診断書」を作ってみましょう -----

○ 各指標項目の得点

	①	②	③	④	⑤	
指標項目	きれいさ (COD)	透明さ (透視度)	きれいさ (窒素、リン)	水のようにす	川とまわりの ようにす	合計点数
得点						

総合得点: 点

水生生物調査による
水質階級:

きれいさ
(窒素、リン)

きれいさ
(COD)

透明さ
(透視度)

水のようにす

川とまわりの
ようにす

水辺診断書

7. 水生生物調査

この調査は、申込みの際に希望したグループのみの調査です。

この調査を実施する場合は、別冊の「川の生きものを調べよう」（環境省）などを参考にしてください。おおまかな調査方法は、次のとおりです。

- ① 調査に適した地点を選びます。
- ② 水中にある石の表面や石の間、あるいは川底から水生生物をバットなどに採取します。（石をそっと持ち上げてバケツやバットに移す、あるいは川底をかき混ぜて下流に網を置くなどにより採取します。）
- ③ 次に、採取した水生生物の種類をテキストにより確認します。
- ④ 種類を確認しながら、「全国水生生物調査結果集計用紙」に記入します。
※P24 の水生生物調査参加申込書にも記入し提出してください。
- ⑤ 「河川調査記録用紙」などと一緒にフォーラム事務局に提出します。

◇水生生物調査の説明について、山形県環境科学研究センターでは出前講座を行っております。希望される場合は下記までお問合せください。

「山形県環境科学研究センター」 環境企画部 TEL 0237-52-3124

※ 調査が終了したら、水生生物はもとの河川に返しましょう。

水生生物調査参加申込書

(令和4年度)

記入日 令和4年 月 日

調査団体名			1) 同一団体の中で、複数の支部(学級・クラブなど)が別々に調査を実施する場合は、支部ごとに1枚ずつ記入して下さい。 2) 複数団体が合同で実施している場合は、代表的な団体名をひとつ記入し、その他の団体名は代表的な団体名の後ろに、()をつけて記入して下さい。 ※ ポスターの参加団体名に記載させていただきます、個人参加の場合も個人名又はチーム名等を記載ください。
団体の代表者名			
団体の住所	〒	郵便番号は - (ハイフン)でつないで下さい。	
		番地は - (ハイフン)でつないで下さい。 (例 ○○県○○市○○○1-2-3)	
団体の連絡先	電話	番号は - (ハイフン)でつないで下さい。	
	FAX(お持ちのときはお書きください)		
	メールアドレス(お持ちのときはお書きください)		
参加(予定)人数	人	調査に参加する(予定)人数を記入して下さい。 ※ 指導者の人数も含みます。	
調査予定月日	令和4年 月 日() (上旬・中旬・下旬)	未定の場合でも、7月上旬、7月の火曜日と金曜日、など具体的に記入してください。	
出前講座希望	<input type="checkbox"/> 職員出前講座による現地指導を希望する。	職員出前講座を希望する場合チェックしてください。 ※ 日程によっては対応できない場合がありますので、御了承願います。	
調査結果の報告	調査が終了したら、調査地点の地図を添付のうえ、調査結果集計用紙により結果を報告してください。 報告期限: 令和4年10月14日(金)	※ 山形県環境科学研究センターにおいて一括してデータ処理を行いますので、調査用紙(紙面)にてご提出ください。	
調査参加状況	<input type="checkbox"/> 昨年度も調査を実施した <input type="checkbox"/> 以前に調査を実施したことがある	<input type="checkbox"/> 初めて	
団体の種類	以下の団体の種類から、あてはまるものを1つチェックしてください。 複数の団体が合同で実施している場合は主たる方にチェックしてください。		
	<input type="checkbox"/> 小学校	学校の正規の授業として実施しているもののほか、学校が主催または承認する課外活動(クラブ活動等)として実施しているもの。こどもエコクラブをのぞく。	
	<input type="checkbox"/> 中学校	内容は小学校と同じ。こどもエコクラブをのぞく。	
	<input type="checkbox"/> それ以外の学校	高校・大学・専門学校等。内容は小学校と同じ。こどもエコクラブをのぞく。	
	<input type="checkbox"/> 子供会等	地域や有志の市民が主体となって継続的に運営されている小中学生を対象とした団体。スポーツクラブ、ボーイスカウトなどを含む。こどもエコクラブをのぞく。	
	<input type="checkbox"/> こどもエコクラブ	自治体に登録して活動しているこどもエコクラブ	
	<input type="checkbox"/> 各種団体	市民団体、住民自治組織、協議会等の継続的に活動している団体が実施しているもの。子供会等、こどもエコクラブ、観察会をのぞく	
	<input type="checkbox"/> 公共団体	自治体等が直営で実施しているもの。観察会をのぞく。	
	<input type="checkbox"/> 観察会	公共団体や各種団体が市民や学童等の環境学習等を目的として一般から参加者を募集し実施しているもの	
	<input type="checkbox"/> 個人	個人、家族、友人などによる調査	
<input type="checkbox"/> その他	上記以外のもの		
調査担当者名			
担当者連絡先 (団体の住所・連絡先と同じ場合は、記入不要)	電話	住所 〒	
	FAX		
	電子メールアドレス		

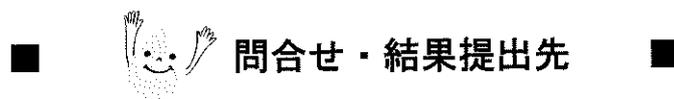
令和4年度 全国水生生物調査結果 集計用紙

記入日 令和4年 月 日

調査団体名	複数団体が合同で実施している場合は、代表的な団体名をひとつ記入し、他の団体名は代表的な団体の後ろに () をつけて記入して下さい。(※ポスターの参加団体名に記載させていただきます、個人参加の場合も個人名又はチーム名などを記載してください。)		
市町村名	調査参加人数 ※指導者の人数も含みます。		人
調査担当者名	連絡先住所 〒		
担当者連絡先	TEL	FAX	E-mail

指標生物 (見つかった指標生物に○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)				調査地点の概要 (生物を採取した場所の状況について記入して下さい)				
水質階級 I	1	アマカ類		調査河川名		調査地点名		
	2	ナミウズムシ		昨年度の調査状況 (昨年度調査に参加した方のみチェックして下さい)	今年の調査地点は昨年度と同じですか? <input type="checkbox"/> 同じ場所で調査した 昨年度の水質階級は <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> ちがう場所で調査した			
	3	カワゲラ類			調査日時	令和 4 年 月 日 時 開始時刻を24時間で記入して下さい。(午後2時は14時)		
	4	サワガニ		天気	<input type="checkbox"/> はれ <input type="checkbox"/> くもり <input type="checkbox"/> 雨 調査時の天気をチェックして下さい			
	5	ナガレトビケラ類		水温	°C(小数点1桁まで記入して下さい)			
	6	ヒラタカゲロウ類		川幅	約 m 水の流れの幅を記入して下さい(小数点1桁まで記入できます)			
	7	ブユ類		生物採取場所	<input type="checkbox"/> 川の中心 <input type="checkbox"/> 上流から見て右岸 <input type="checkbox"/> 上流から見て左岸 採取した場所をチェックして下さい			
	8	ヘビトンボ			水深	約 cm 採取した場所の平均的な水深を記入して下さい		
	9	ヤマトビケラ類		以下は、生物を採取した場所にあてはまるものをチェックして下さい。				
	10	ヨコエビ類		流れのはやさ	<input type="checkbox"/> 速い(毎秒60cm以上) <input type="checkbox"/> 普通(毎秒30~60cm) <input type="checkbox"/> 遅い(毎秒30cm以下)			
水質階級 II	11	イシマキガイ		川底の状態	<input type="checkbox"/> 頭大の石が多い <input type="checkbox"/> こぶし大の石が多い <input type="checkbox"/> 小石と砂 <input type="checkbox"/> コンクリート <input type="checkbox"/> 砂と泥 <input type="checkbox"/> 泥 <input type="checkbox"/> コケ <input type="checkbox"/> その他			
	12	オオシマトビケラ			水のおい	<input type="checkbox"/> においは感じられない <input type="checkbox"/> においが感じられる (ドブ、石油、薬のような不快感のあるにおい)		
	13	カワニナ類				水のごり	<input type="checkbox"/> 透明またはきれい <input type="checkbox"/> 少しにごっている <input type="checkbox"/> 大変にごっている	
	14	ゲンジボタル						
水質階級 III	15	コオニヤンマ						
	16	コガタシマトビケラ類						
	17	ヒラタドROMシ類						
	18	ヤマトシジミ						
水質階級 IV	19	イソコツブムシ類						
	20	タニシ類						
	21	ニホンドロソコエビ						
	22	シマイシビル						
水質階級の判定	水質階級の判定		I	II	III	IV		
	1. ○印と●印の個数							
	2. ●印の個数							
3. 合計(1欄+2欄)								
この地点の水質階級は				です				

その他の生物(水生昆虫、貝、エビ・カニ類)		魚類	
水草類		鳥類	
		その他、気づいたこと	



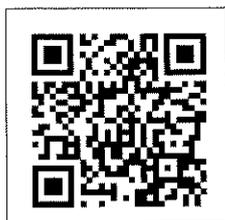
美しい山形・最上川フォーラム事務局

〒990-0041 山形市緑町 1-9-30 緑町会館

TEL:023-666-3737 FAX:023-666-3738

E-mail: sh-mogamigawa@festa.ocn.ne.jp

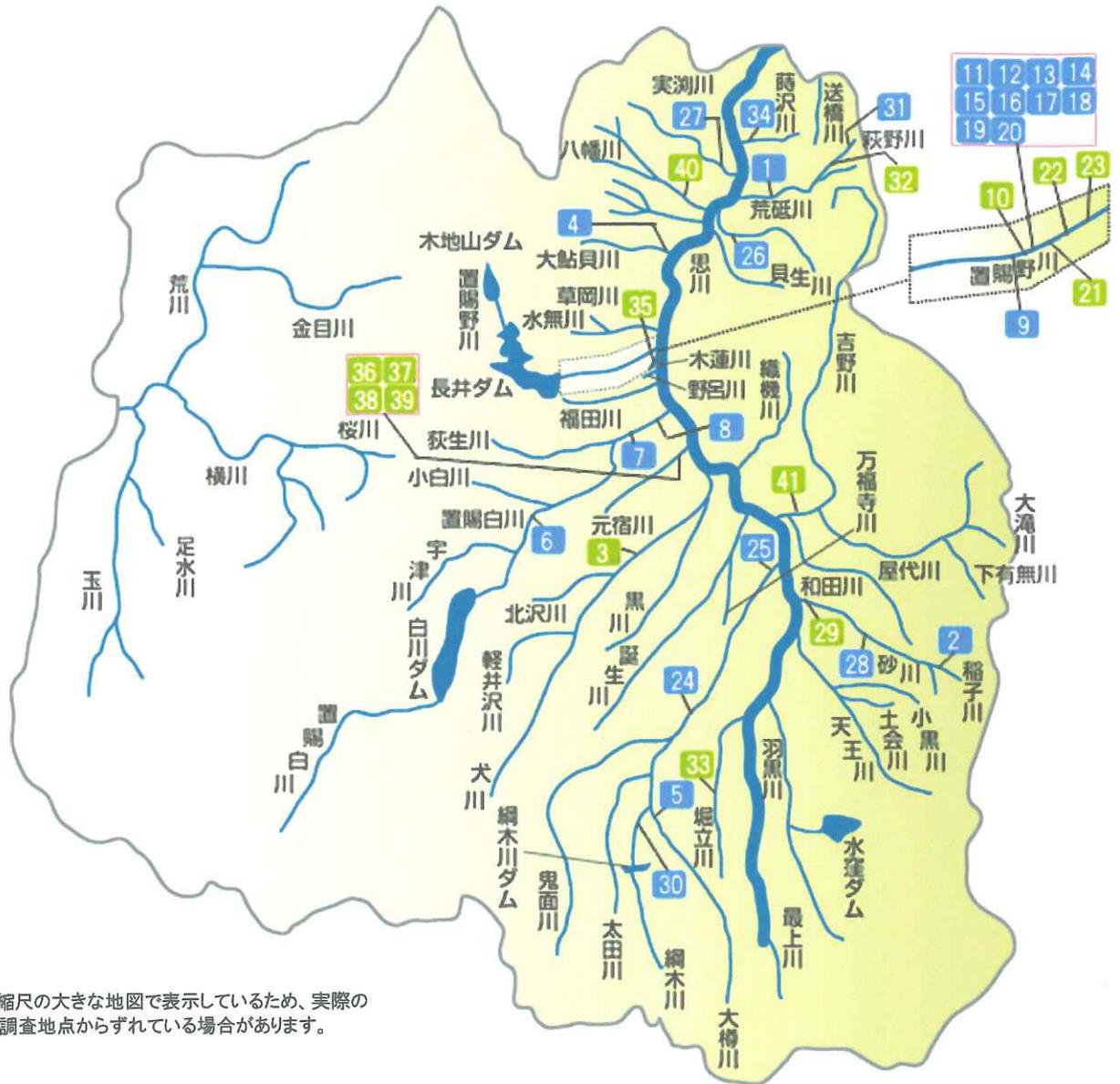
HP <http://www.mogamigawa.gr.jp/>



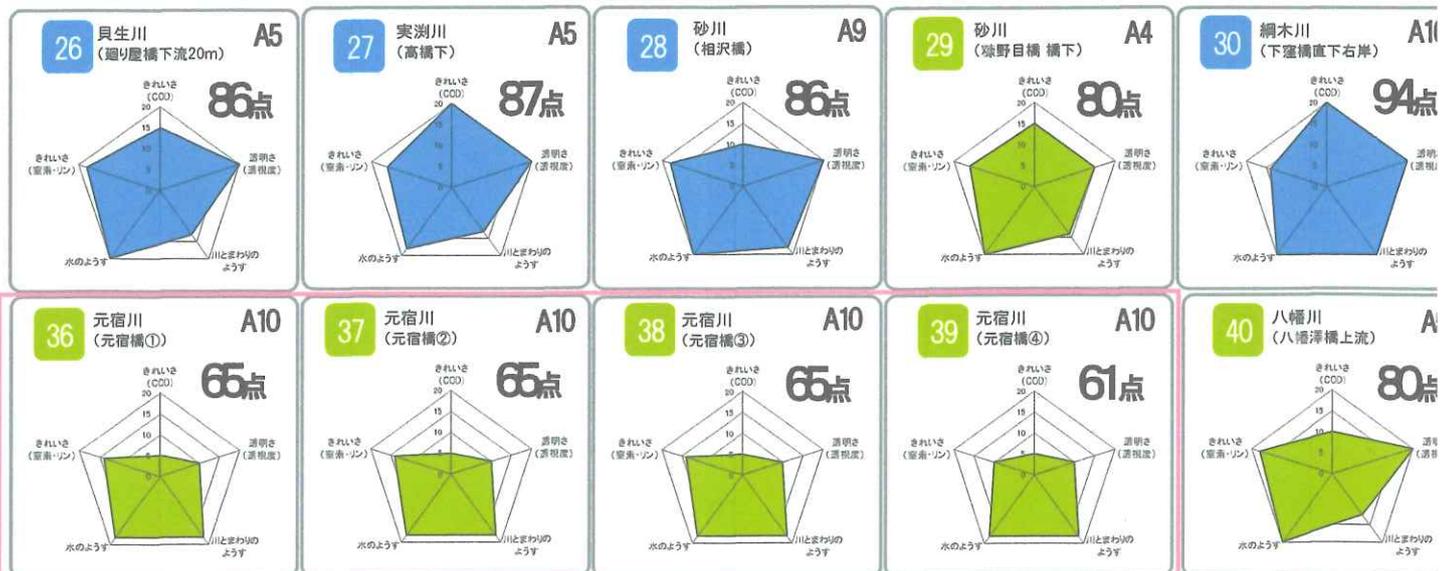
置賜

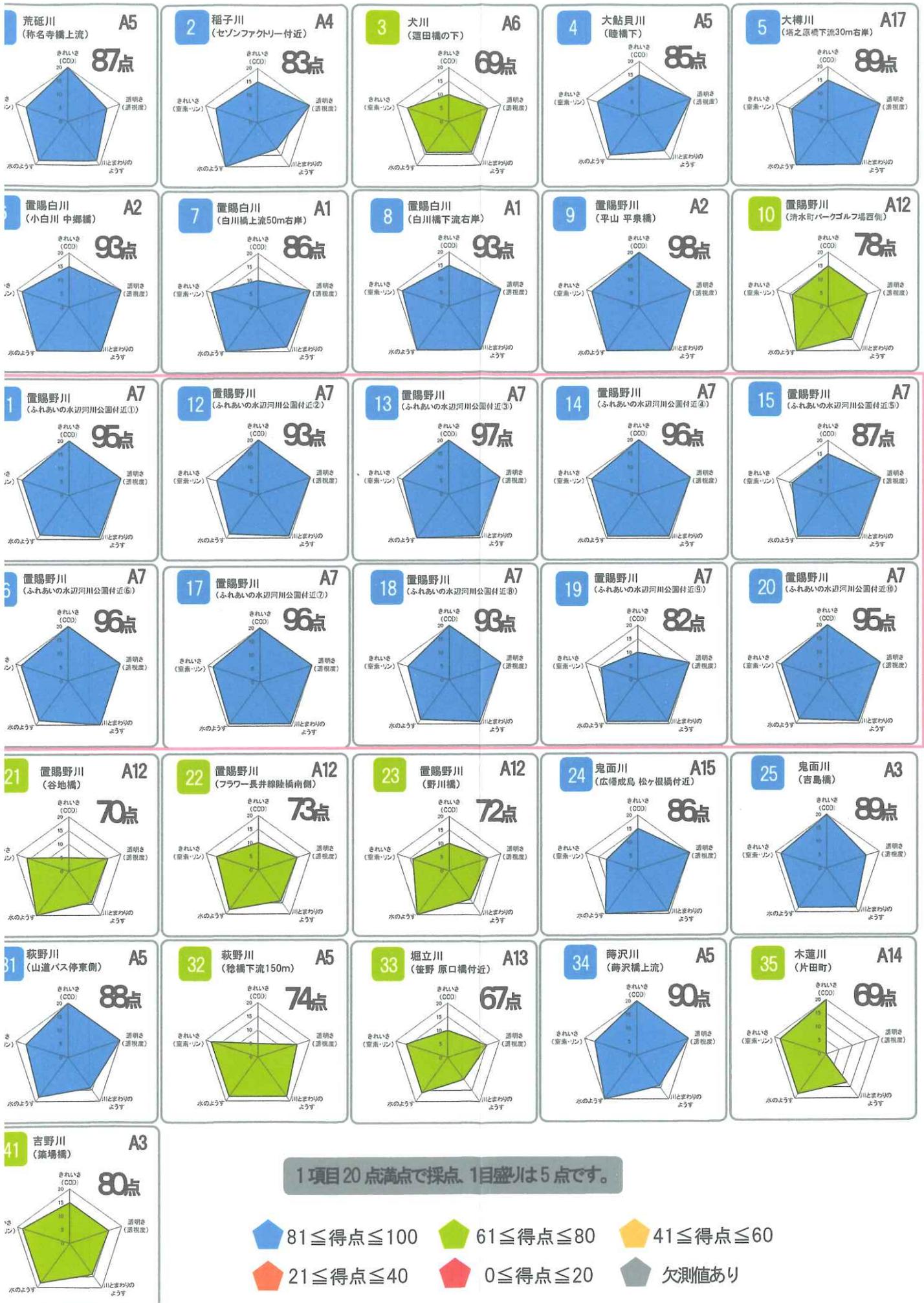
17 団体(延べ 338 人)が
41 地点を調査しました。

※最上川本流は P27・28 にまとめて記載しています。



※縮尺の大きな地図で表示しているため、実際の調査地点からずれている場合があります。





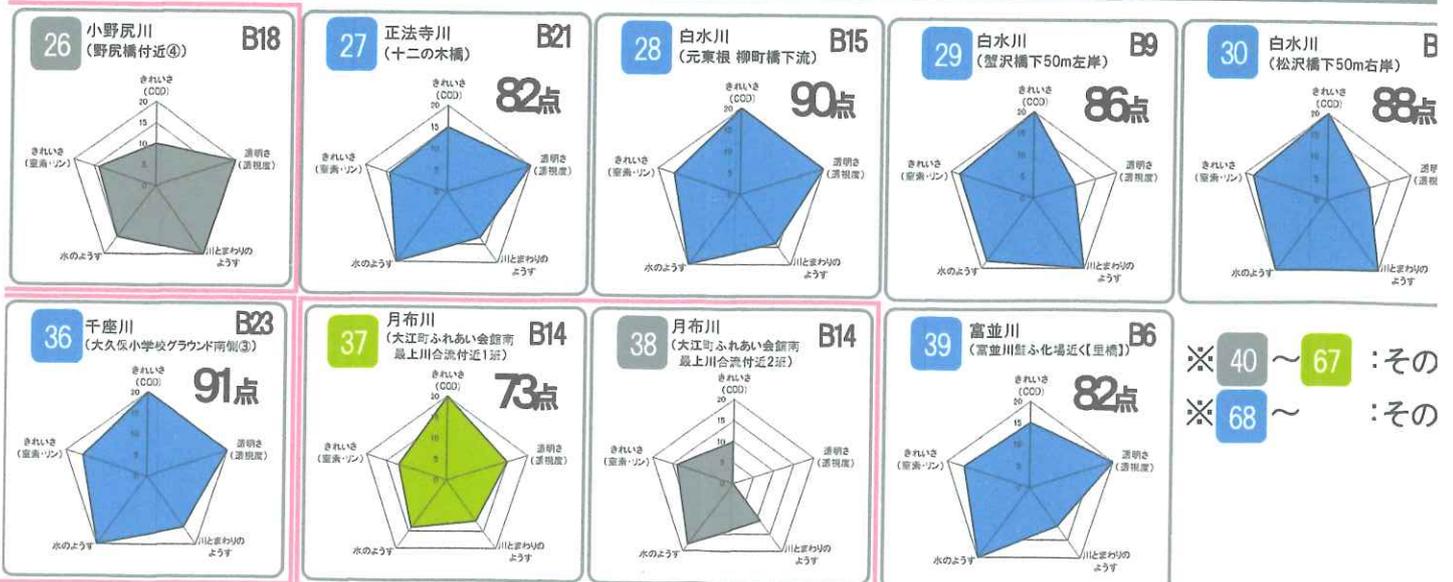
村山(その1)

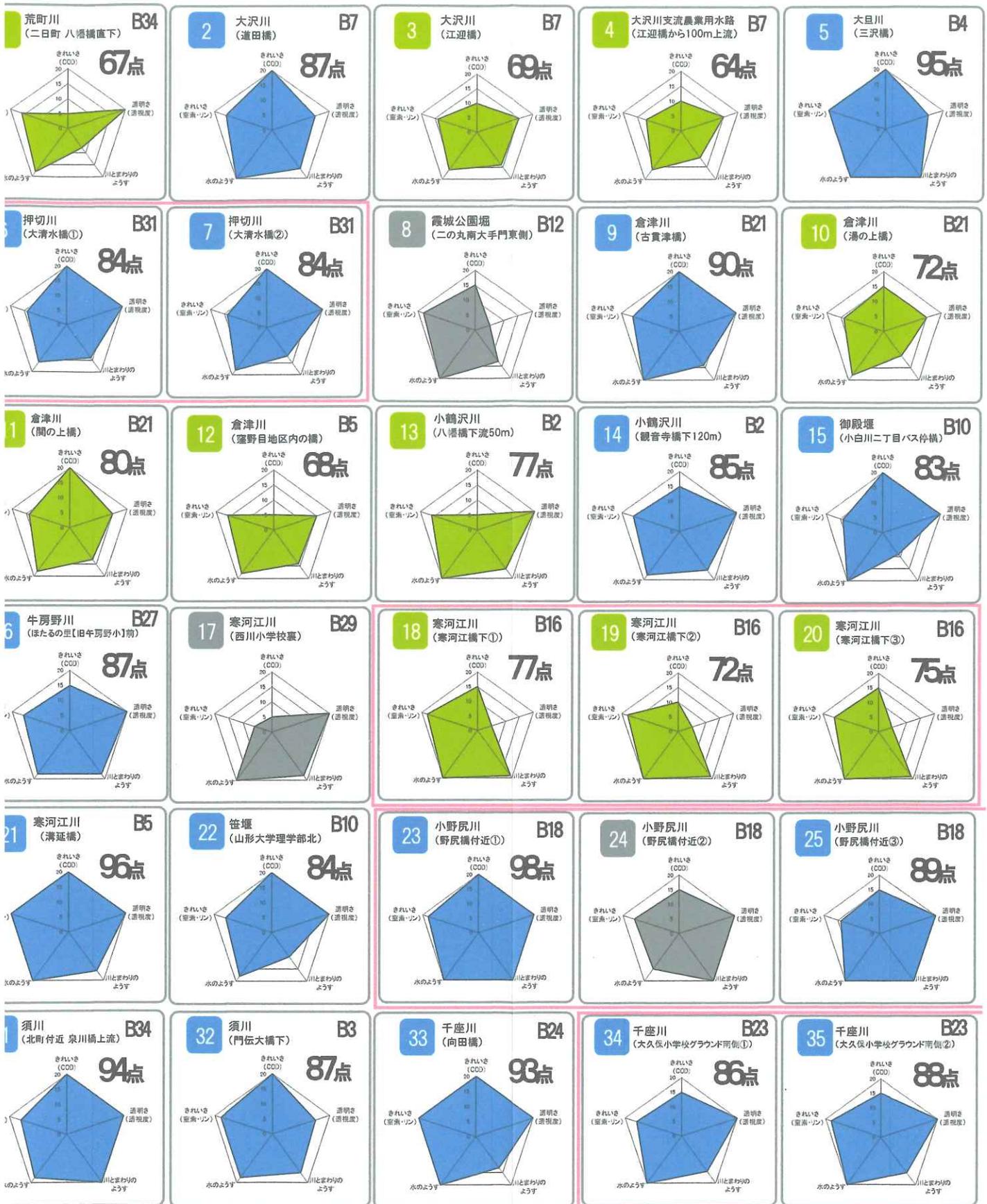
37 団体(延べ 440 人)が
98 地点を調査しました。

※最上川本流は P27・28 にまとめて記載しています。



※縮尺の大きな地図で
表示しているため、
実際の調査地点から
ずれている場合が
あります。





1項目20点満点で採点、1目盛りは5点です。



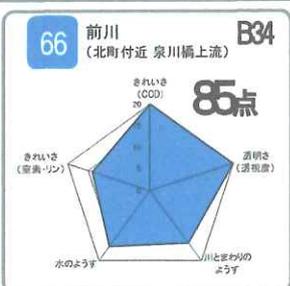
村山(その2)

37 団体(延べ 440 人)が
98 地点を調査しました。

※最上川本流は P27・28 にまとめて記載しています。



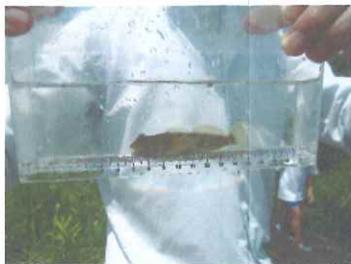
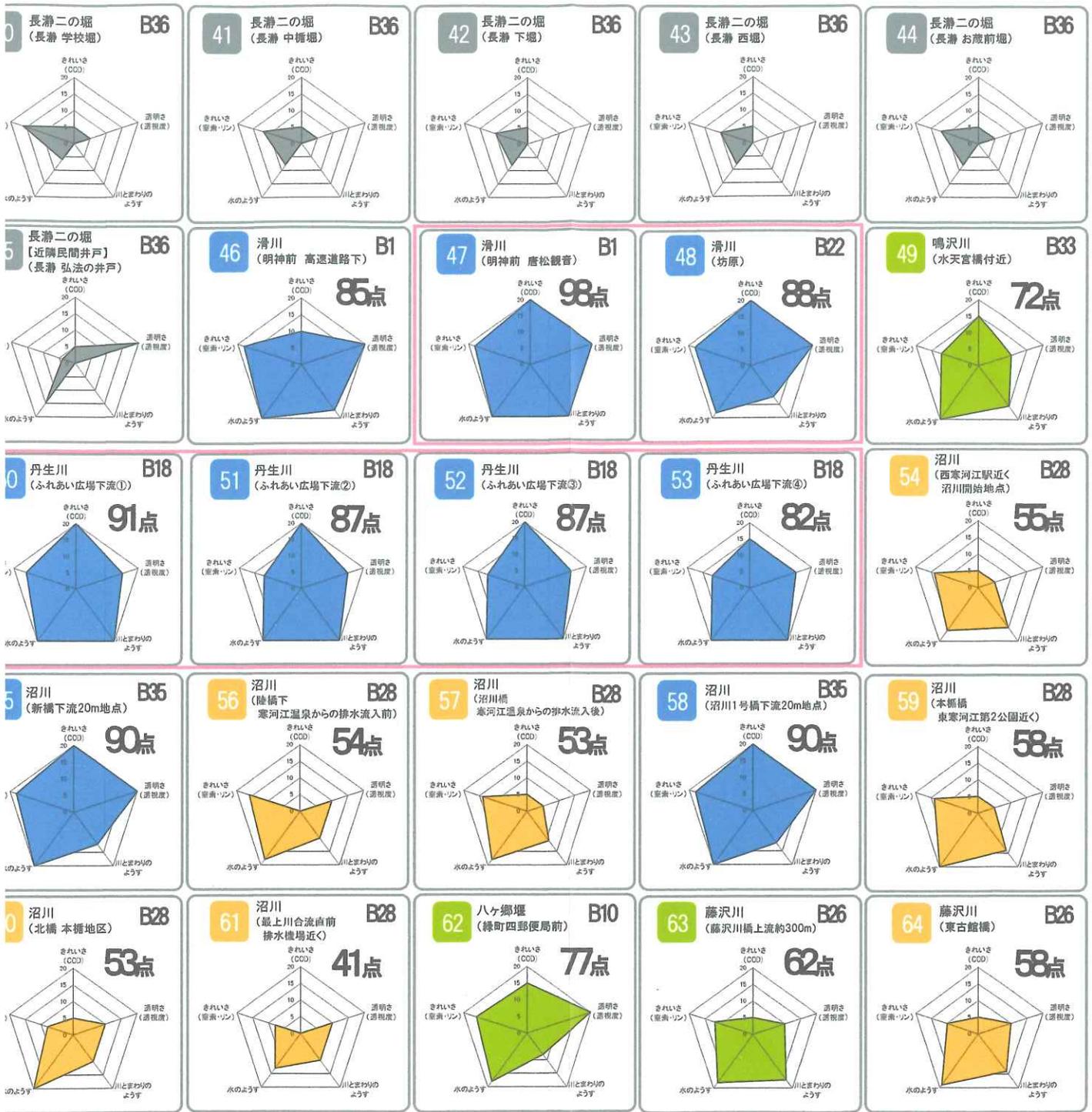
※縮尺の大きな地図で
表示しているため、
実際の調査地点から
ずれている場合が
あります。



※ 1 ~ 39 : その1
※ 68 ~ : その3

- ◆ 81 ≤ 得点 ≤ 100
- ◆ 61 ≤ 得点 ≤ 80
- ◆ 41 ≤ 得点 ≤ 60
- ◆ 21 ≤ 得点 ≤ 40
- ◆ 0 ≤ 得点 ≤ 20
- ◆ 欠測値あり

1 項目 20 点満点で採点。1 目盛りは 5 点です。



村山(その3)

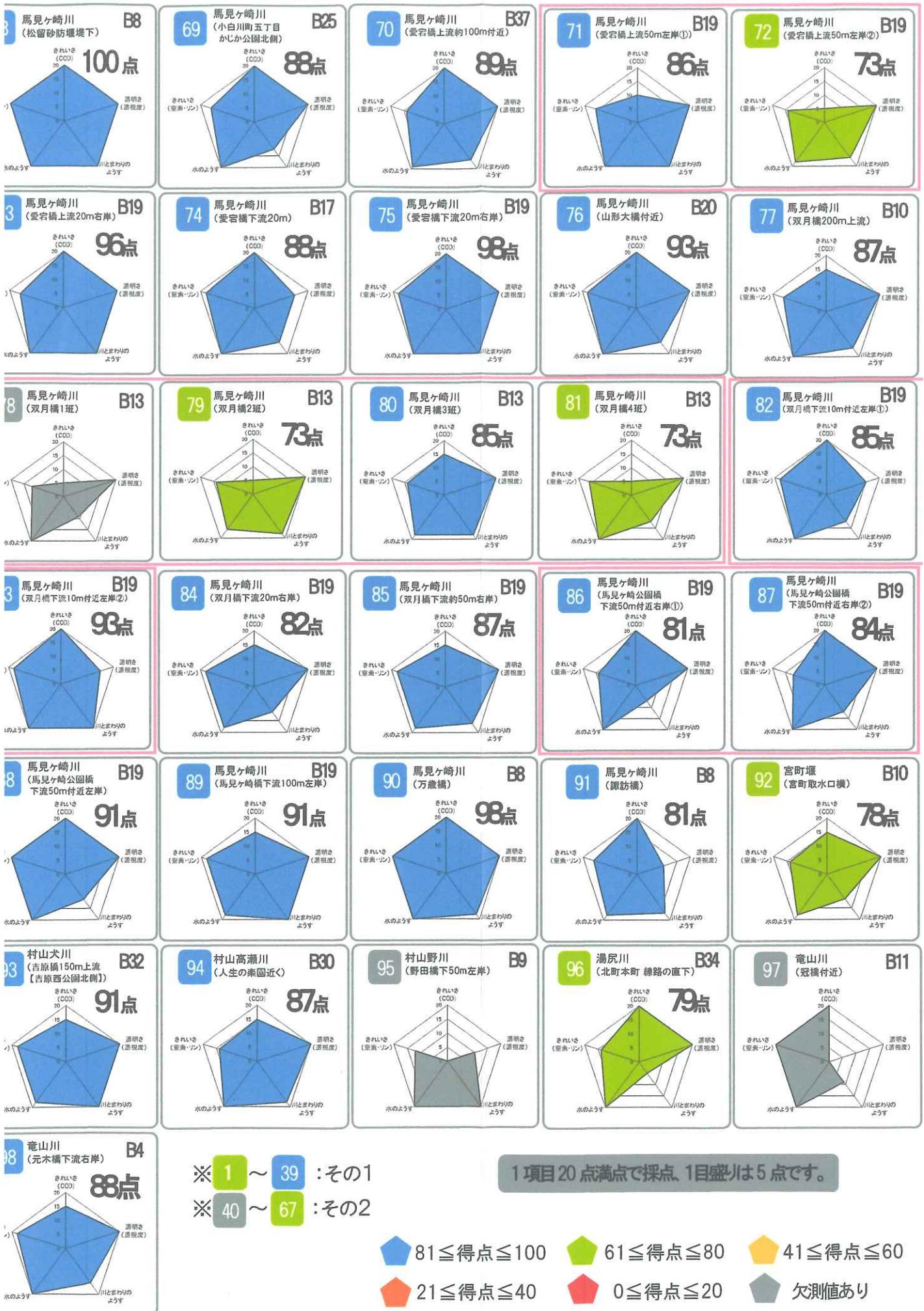
37 団体(延べ 440 人)が
98 地点を調査しました。

※最上川本流は P27・28 にまとめて記載しています。



※縮尺の大きな地図で
表示しているため、
実際の調査地点から
ずれている場合が
あります。





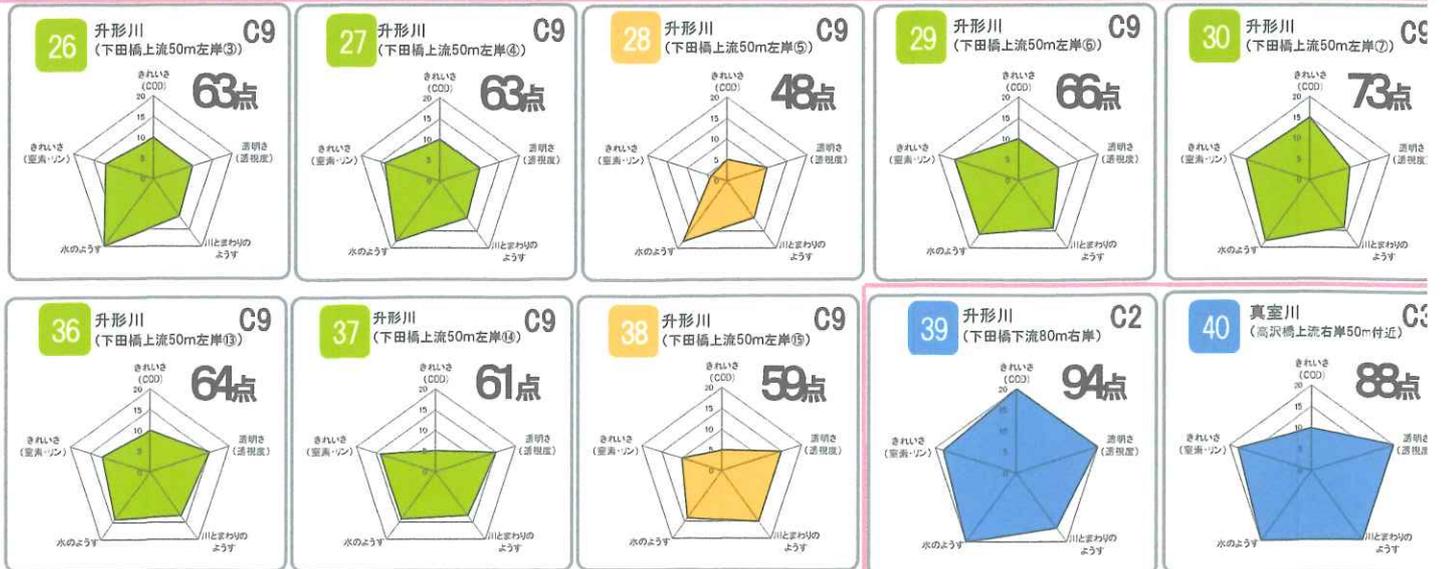
最上

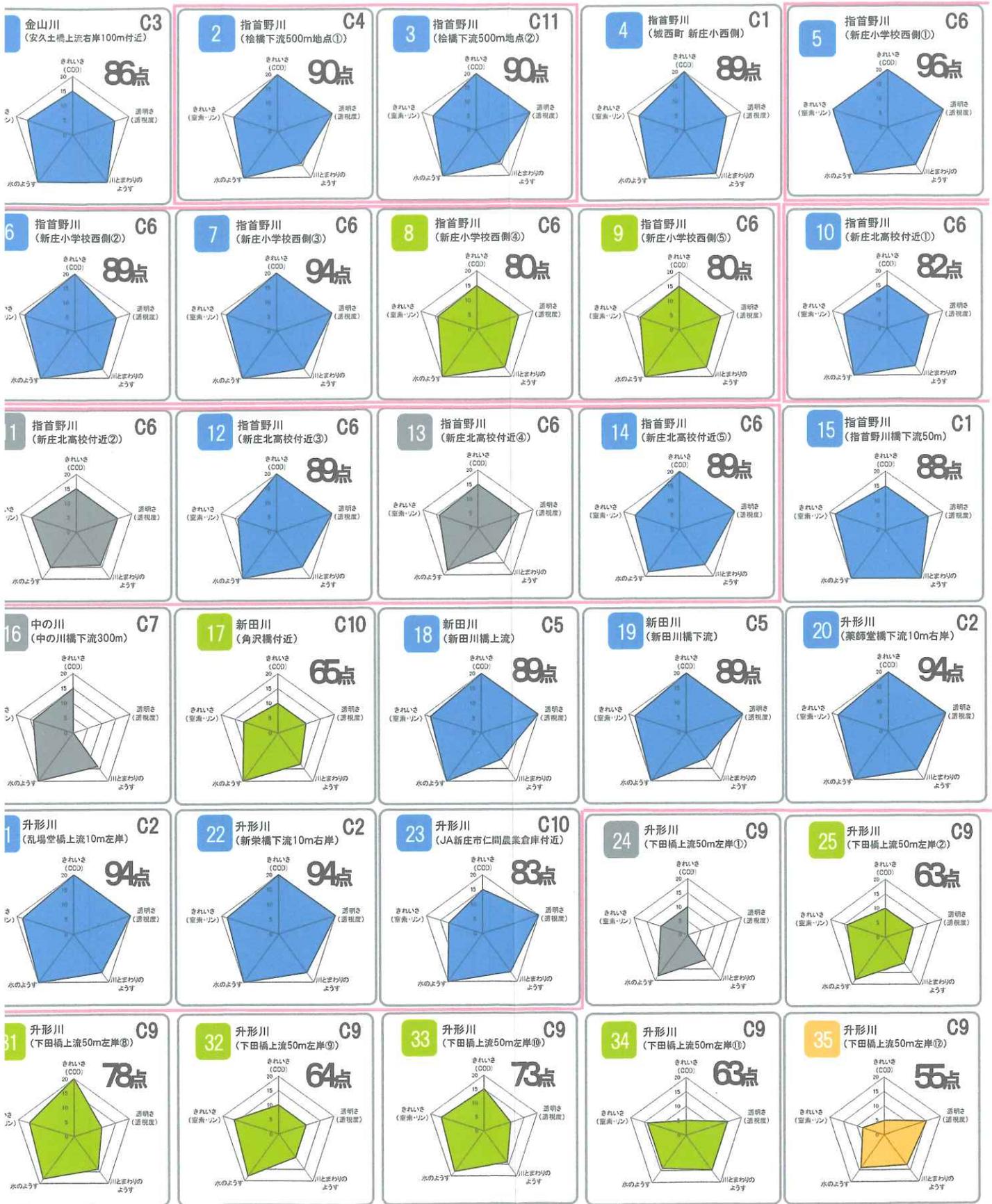
11 団体(延べ 279 人)が
40 地点を調査しました。

※最上川本流は P27・28 にまとめて記載しています。



※縮尺の大きな地図で表示しているため、実際の調査地点からずれている場合があります。





1項目20点満点で採点、1目盛りは5点です。

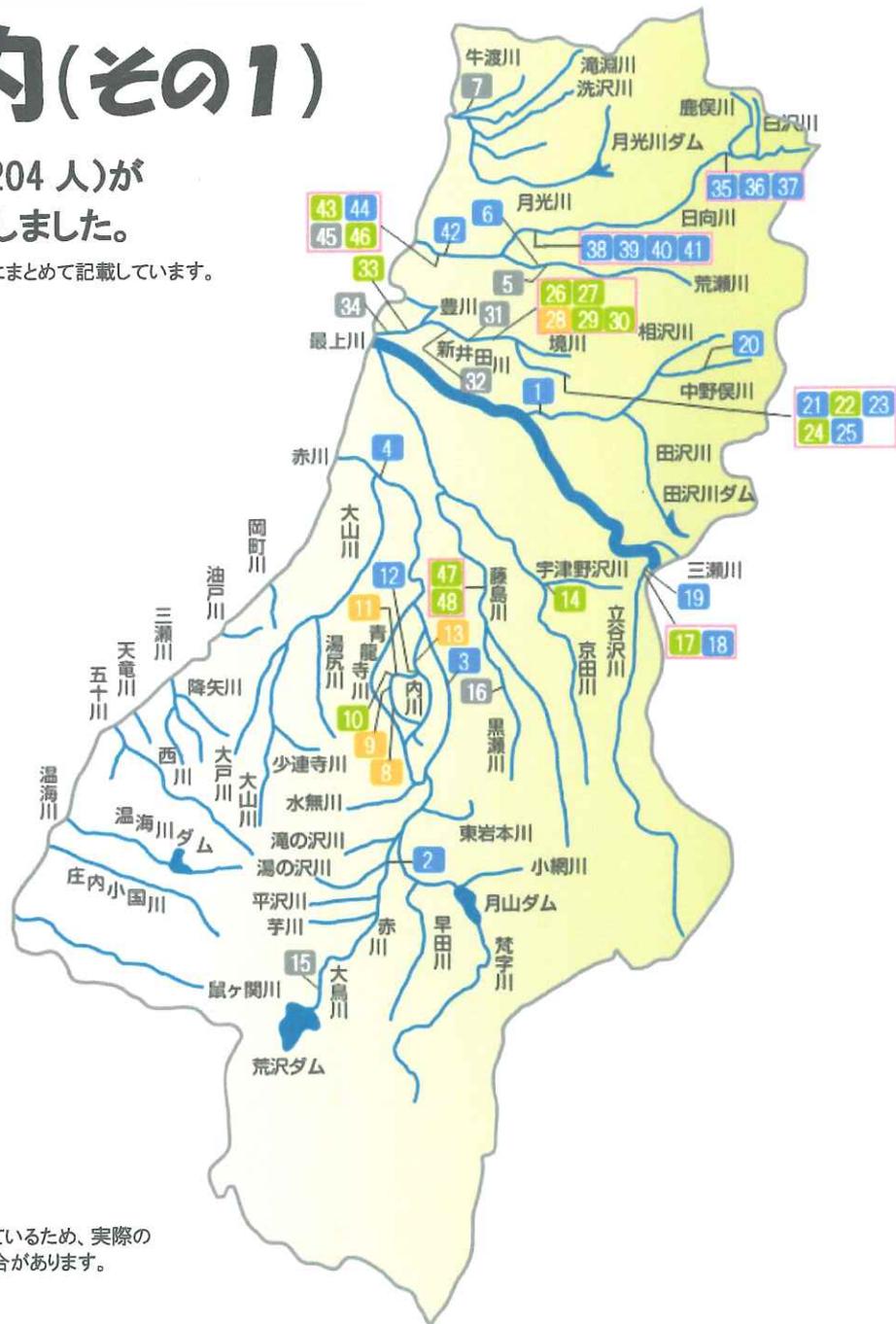
- ◆ 81 ≤ 得点 ≤ 100
- ◆ 61 ≤ 得点 ≤ 80
- ◆ 41 ≤ 得点 ≤ 60
- ◆ 21 ≤ 得点 ≤ 40
- ◆ 0 ≤ 得点 ≤ 20
- ◆ 欠測値あり



庄内(その1)

15 団体(延べ 204 人)が
48 地点を調査しました。

※最上川本流は P27・28 にまとめて記載しています。

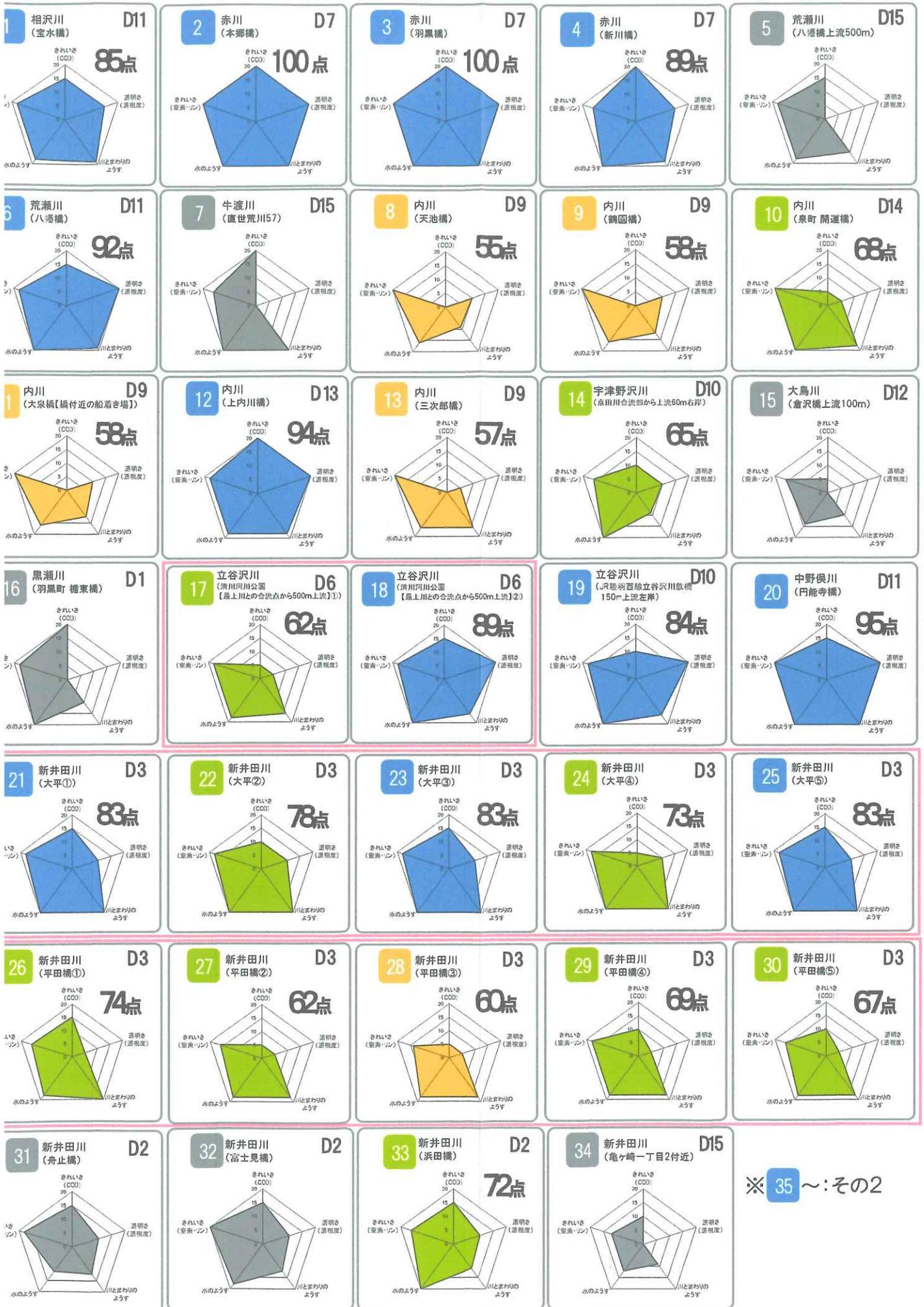


※縮尺の大きな地図で表示しているため、実際の調査地点からずれている場合があります。



1 項目 20 点満点で採点、1 目盛りは 5 点です。

- | | |
|---|--|
|  81 ≤ 得点 ≤ 100 |  61 ≤ 得点 ≤ 80 |
|  41 ≤ 得点 ≤ 60 |  21 ≤ 得点 ≤ 40 |
|  0 ≤ 得点 ≤ 20 |  欠測値あり |



※ 35 ~: その2

庄内(その2)

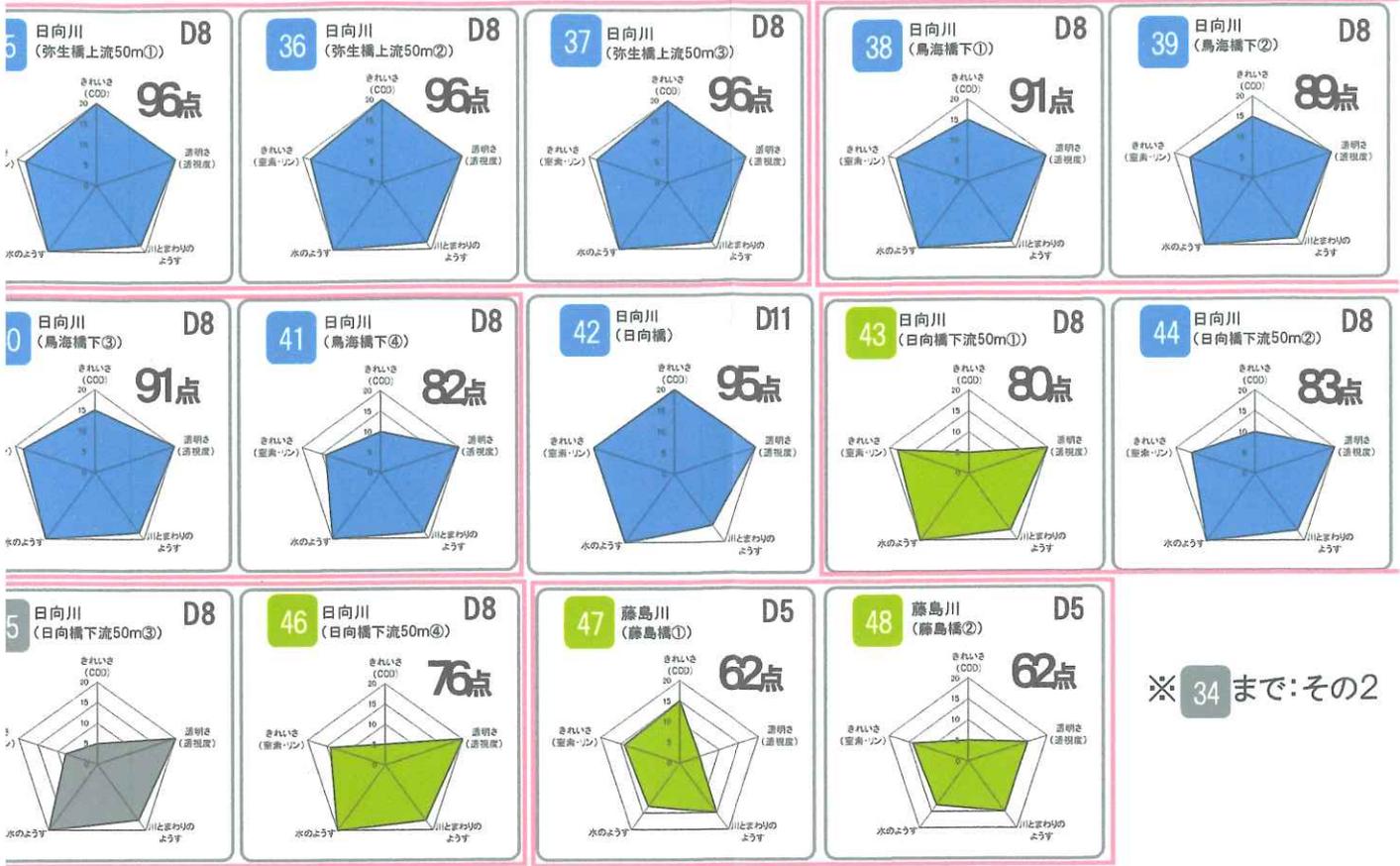
15 団体(延べ 204 人)が
48 地点を調査しました。

※最上川本流は P27・28 にまとめて記載しています。



※縮尺の大きな地図で表示しているため、実際の調査地点からずれている場合があります。

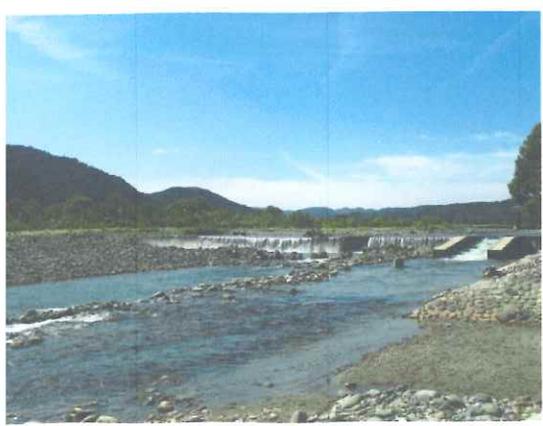




※ 34 まで: その2

項目 20 点満点で採点。1目盛りは 5 点です。

- 81 ≤ 得点 ≤ 100 ■ 61 ≤ 得点 ≤ 80 ■ 41 ≤ 得点 ≤ 60 ■
- 21 ≤ 得点 ≤ 40 ■ 0 ≤ 得点 ≤ 20 ■ 欠測値あり ■



最上川

山形全域縦断25地点(置賜地域20地点・村山地域2地点・最上地域1地点・庄内地域2地点)を表示しています。



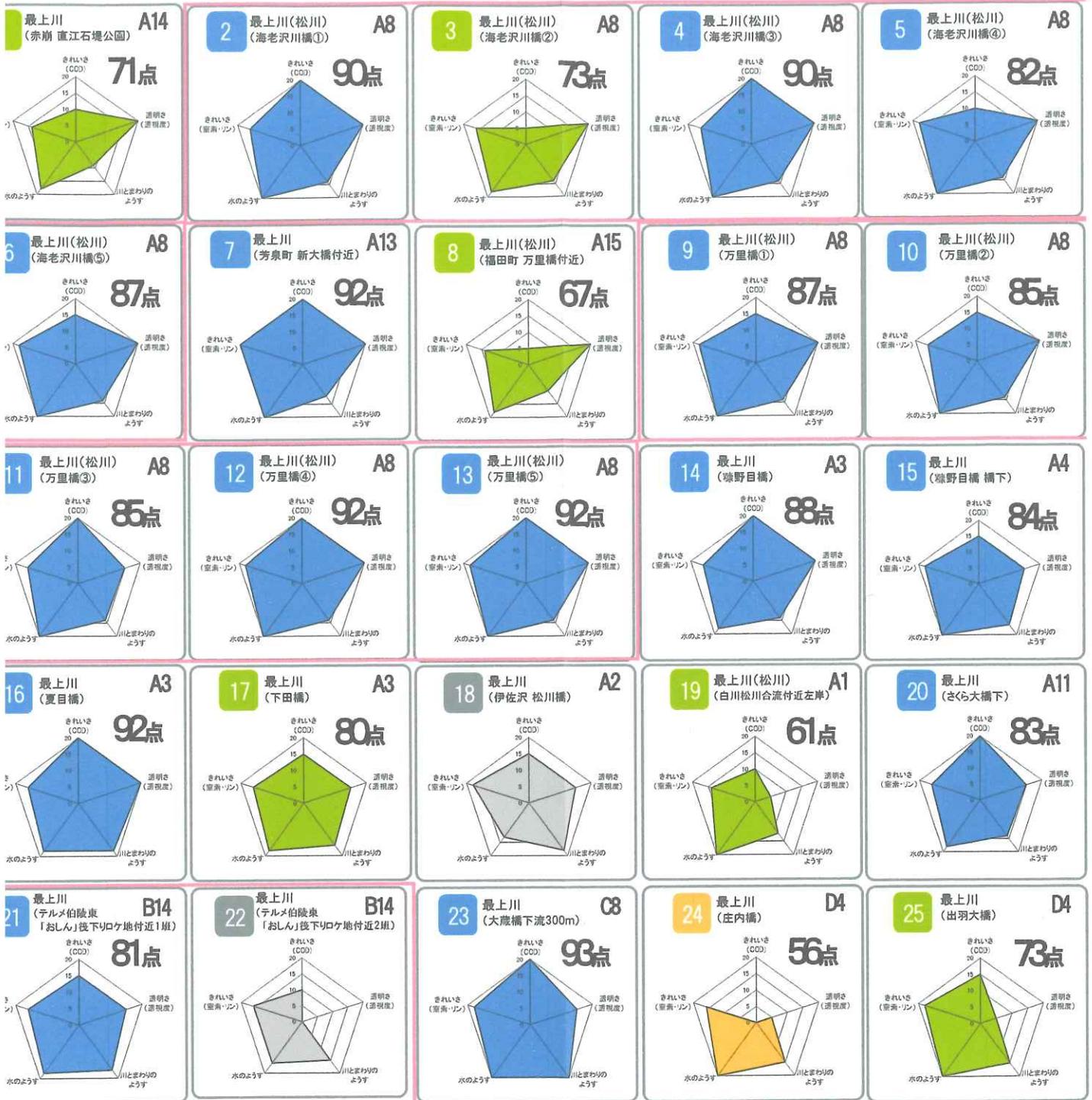
※縮尺の大きな地図で表示しているため、実際の調査地点からずれている場合があります。

～最上川は、山形県中央部を北に流れる一級河川です。全長は229キロメートルで、川幅は河口で約380メートル、流域面積は、7,040平方キロメートルです。西吾妻山で生まれた小さな最上川は、400あまりの小さな川が集まって大きな流れとなり、日本海に注ぎます。

参考:わたしたちの最上川(国土交通省・山形県/監修・発行)

1項目20点満点で採点、1目盛りは5点です。

- | | | |
|---------------|--------------|--------------|
| 81 ≤ 得点 ≤ 100 | 61 ≤ 得点 ≤ 80 | 41 ≤ 得点 ≤ 60 |
| 21 ≤ 得点 ≤ 40 | 0 ≤ 得点 ≤ 20 | 欠測値あり |



バックテストと公定法の測定値について

調査結果についての留意点（P8）でも述べていますが、バックテストは専門的な分析機器を使用することなく、誰でも簡単な操作のみで安全に調査ができ、結果も5分前後でその場で得ることができます。しかし、濃度は変化した色を比色カードと照らし合わせて読み取るため、個人によって差が発生することや、細かい数値の読み取りができないなどの問題点があります。

この「身近な川や水辺の健康診断」では、バックテストの精度をより高くするために、同一地点について各項目を3回測定し、その平均を算出したものを調査結果としています。

さらに、その精度について考える際の参考とするために、調査参加分析機関のみなさまにご協力いただき、バックテストと並行して公定法による測定分析を行っていただきました。提供していただいた、公定法による測定値とバックテスト（簡易測定法）による測定値を下表にまとめました。

本調査の趣旨にご理解いただき、ご協力いただきました分析機関のみなさまに心より感謝いたします。

バックテスト（簡易測定法）と公定法との比較

市町村名	河川名	調査地点名	調査方法	pH	COD (mg/L)	アンモニア性窒素 NH ₄ ⁺ -N (mg/L)	亜硝酸性窒素 NO ₂ ⁻ -N (mg/L)	硝酸性窒素 NO ₃ ⁻ -N (mg/L)	リン酸性リン PO ₄ ³⁻ -P (mg/L)	【参考】 大腸菌数 (CFU/100mL)
山形市	竜山川	元木橋	バックテスト	7.0	3.0	0.2	0.005未満	0.2	0.02未満	—
			公定法	7.7	3.3	0.1未満	0.06未満	0.64	0.1未満	—
山形市	馬見ヶ崎川	松留砂防堰堤下 (右岸)	バックテスト	7.5	0	0.2未満	0.005未満	0.2未満	0.02未満	—
			公定法	7.2	2.2	0.1未満	0.01未満	0.10	0.1未満	26
山形市	馬見ヶ崎川	万歳橋 (左岸)	バックテスト	7.0	0	0.2	0.005	0.2未満	0.02未満	—
			公定法	7.1	1.9	0.1未満	0.01未満	0.21	0.1	41
山形市	馬見ヶ崎川	諏訪橋 (右岸)	バックテスト	7.5	0	0.2未満	0.01	0.42	0.02	—
			公定法	7.1	2.6	0.1未満	0.01未満	0.33	0.1	72
東根市	村山野川	野田橋下50m	バックテスト	7.0	—	0.2	0.02	0.75	0.1	—
			公定法	6.9	4.9	0.12	—	—	0.21	—
東根市	白水川	蟹沢橋下50m	バックテスト	7.0	0	0.2	0.01	0.2	0.02	—
			公定法	7.1	3.6	0.09	—	—	0.1未満	—
東根市	白水川	松沢橋下50m	バックテスト	7.0	0	0.2	0.01	0.2	0.02	—
			公定法	7.1	3.9	0.13	—	—	0.1未満	—
鶴岡市	赤川	本郷橋	バックテスト	7.0	2	0.2未満	0.005未満	0.2未満	0.02未満	—
			公定法	7.4	1.9	0.12	0.004未満	0.12	0.5未満	38
鶴岡市	赤川	羽黒橋	バックテスト	7.0	2	0.2未満	0.005未満	0.2未満	0.02未満	—
			公定法	7.5	2.6	0.05未満	0.004未満	0.08	0.5未満	54
酒田市	赤川	新川橋	バックテスト	7.0	2	0.5	0.01	0.2未満	0.02	—
			公定法	7.0	2.9	0.53	0.020	0.2	0.05未満	42
庄内町	最上川	庄内橋	バックテスト	6.5	8以上	0.2	0.005	0.3	0.02	—
			公定法	7.1	5.6	0.12	0.1未満	0.5	0.022	—
酒田市	最上川	出羽大橋	バックテスト	6.5	4	0.2	0.005	0.2	0.03	—
			公定法	7.2	4.4	0.1	0.1未満	0.4	0.019	—
酒田市	相沢川	宝水橋	バックテスト	7.0	4	0.2	0.005未満	0.2未満	0.02	—
			公定法	7.5	4.6	0.06	0.1未満	0.2	0.018	—
酒田市	中野俣川	円能寺橋	バックテスト	7.0	4	0.2未満	0.005未満	0.2未満	0.02未満	—
			公定法	7.5	3.3	0.10	0.1未満	0.2	0.010	—
酒田市	日向川	日向橋	バックテスト	7.3	2	0.2未満	0.005未満	0.2未満	0.02未満	—
			公定法	7.3	2.0	0.05未満	0.1未満	0.2	0.013	—
酒田市	荒瀬川	八幡橋	バックテスト	7.2	3	0.2未満	0.005未満	0.2未満	0.02	—
			公定法	7.5	2.6	0.05	0.1未満	0.2	0.005	—

水のきれいさの程度と生物

川の中にはたくさんの生物がすんでいます。その種類は水の中に溶けている酸素の量（溶存酸素）と深い関係にあります。溶存酸素は水温と水の汚れの程度によって変わり、少なくなるときれいな水にすむ生物はすめなくなり、汚れたところの生物が多く見られるようになります。その地点にすむ生物を調べることにより、水質など川の環境の状態が分かります。このように川の環境の状態を私たちに教えてくれる生物を『指標生物』といいます。

出典「川の生きものを調べよう」環境省・国土交通省 編

令和4年度水生生物による水質調査結果

(山形県環境科学研究センター実施分)

1. 参加状況

令和4年度は61団体、延べ1,400人の参加があり、令和3年度の64団体、延べ1,645人と比較して3団体、参加者は245人減少しました。降雨により中止になった件数が多かったことが要因としてあげられます。参加団体の内訳は表1のとおりで、学校としての参加が約7割を占めています。

表1 参加団体の内訳

区 分	団体数	割合 (%)	区 分	団体数	割合 (%)
小 学 校	29	47.5	各 種 団 体	7	11.5
中 学 校	1	1.6	公 共 団 体	0	0.0
それ以外の学校	14	23.0	観 察 会	2	3.3
子 供 会 等	2	3.3	個 人	3	4.9
こどもエコクラブ	0	0.0	そ の 他	3	4.9

2. 調査河川及び調査地点数

50河川（令和3年度は47河川）の延べ81地点（令和3年度は80地点）で調査が行われました。水系別では、表2のとおり最上川水系が最も多く、42河川の69地点となっています。

表2 水系別調査地点数

区 分	河川数	地点数
最上川水系	42	69
赤川水系	4	5
その他の水系	4	7
合 計	50	81



3. 調査結果

水質階級別にまとめた結果は表3のとおりです。

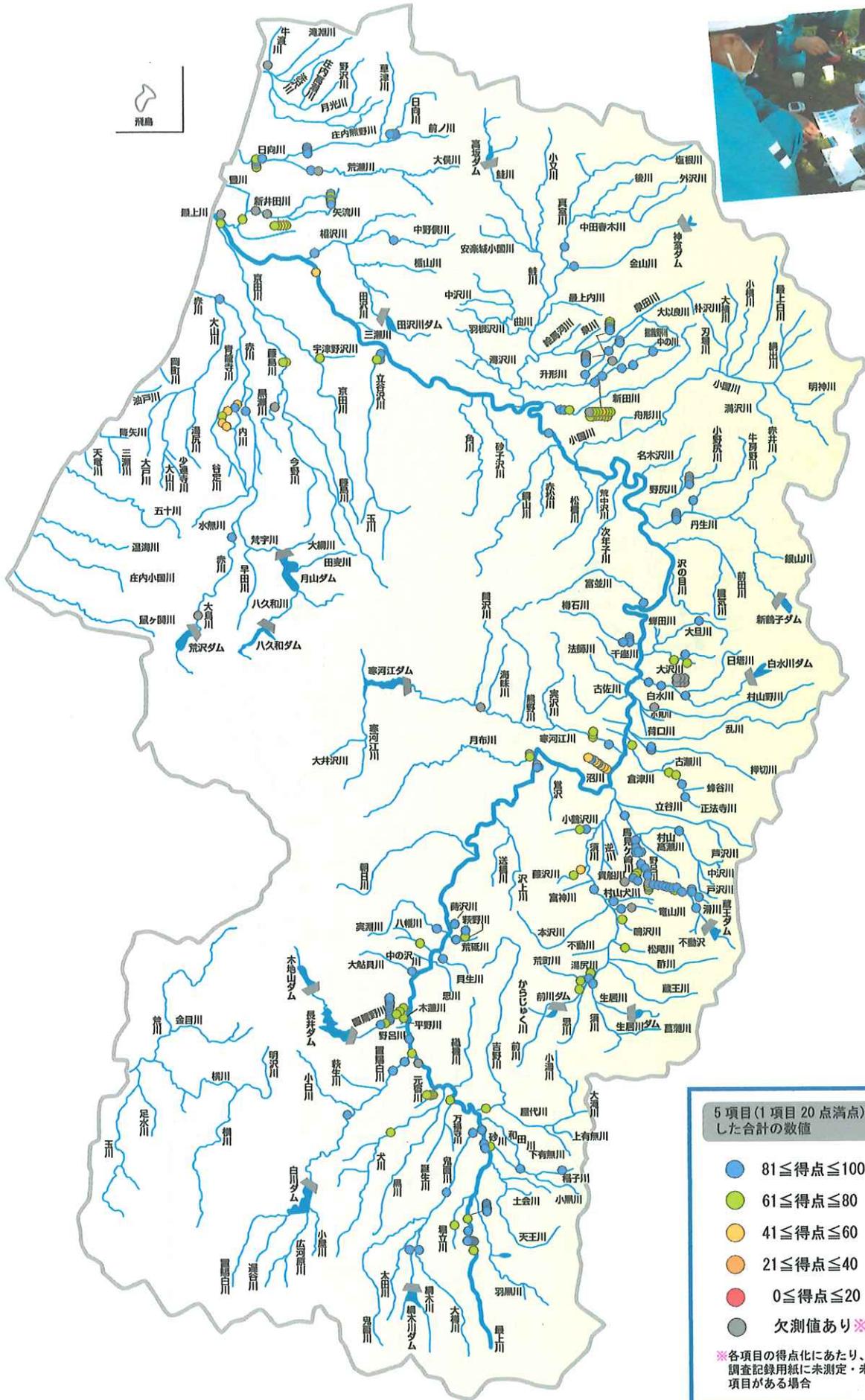
表3 水質階級の内訳

水質階級	件数	割合 (%)	令和3年度 (%)	令和2年度 (%)
I きれいな水	65	80.2	76.3	76.7
II ややきれいな水	3	3.7	8.8	6.7
III きたない水	6	7.4	6.3	3.3
IV とてもきたない水	1	1.2	1.3	0.0
指標生物なし	6	7.4	7.5	13.3

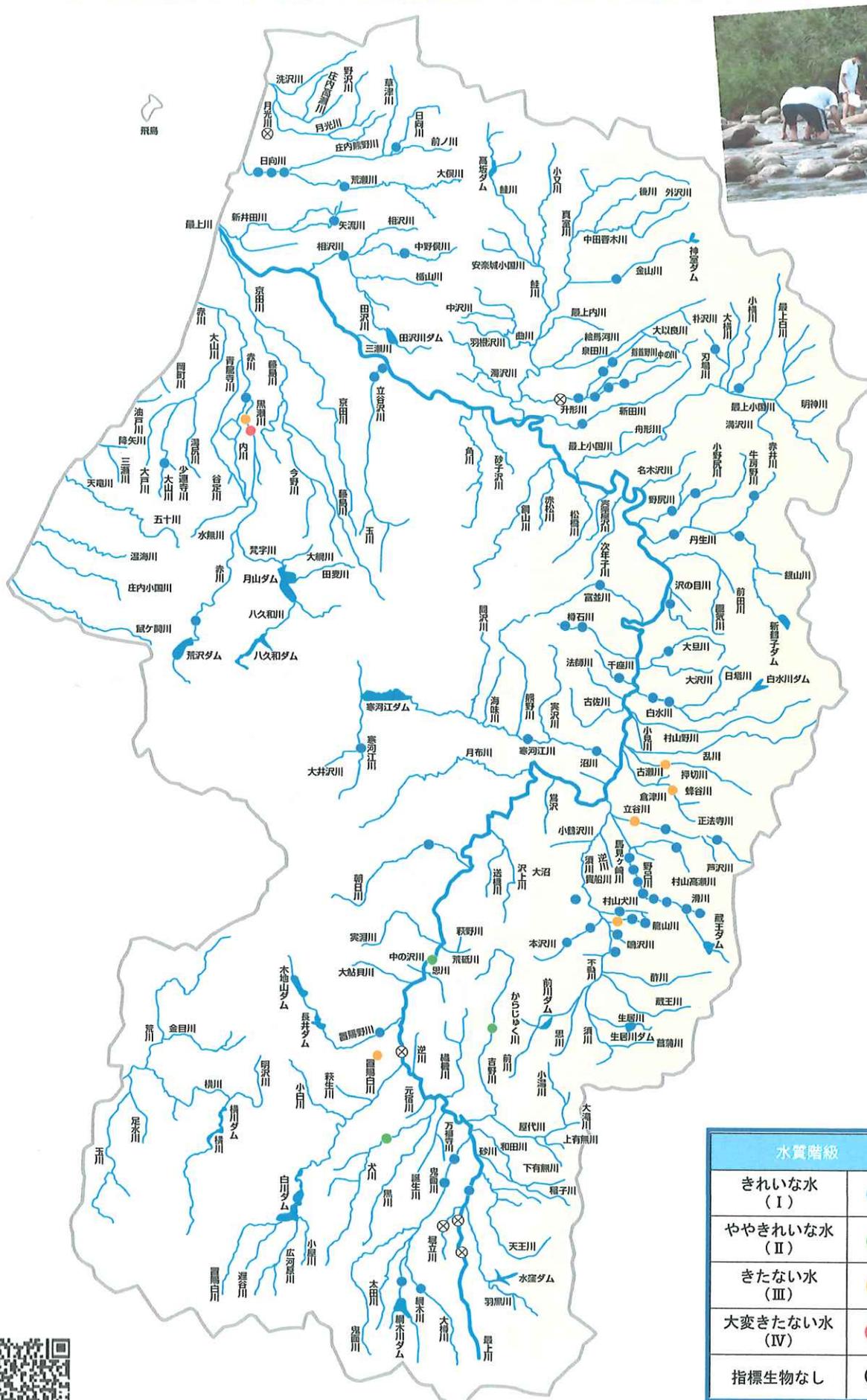
※四捨五入による端数処理のため、割合の合計が100%にならない場合があります。

【参考】全国水生生物調査のページ <https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/mizu/suisei/>

令和4年度 水辺診断書で見た山形県の河川水質マップ



令和4年度 水生生物で見た山形県の河川水質マップ



水質階級	
きれいな水 (I)	●
ややきれいな水 (II)	●
きたない水 (III)	●
大変きたない水 (IV)	●
指標生物なし	⊗



作成：山形県環境科学研究センター

令和4年度「身近な川や水辺の健康診断」 水辺診断書で見た山形県の河川水質マップ

このマップは、美しい山形・最上川フォーラム主催の「身近な川や水辺の健康診断」にご参加いただき、調査協力していただいた結果をもとに作成したものです。バックグランド（PH、COD、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、リン酸性リンの6項目）、透視度計による透視度、目視による水辺環境（ごみや動植物など）の調査結果から、①きれいさ（COD）②きれいさ（窒素・リン）③透明さ（透視度）④水のよさ⑤川とまわりのよさの5項目について得点化し、水辺診断書で評価しています。

