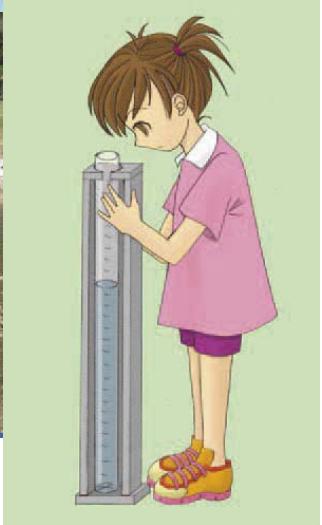
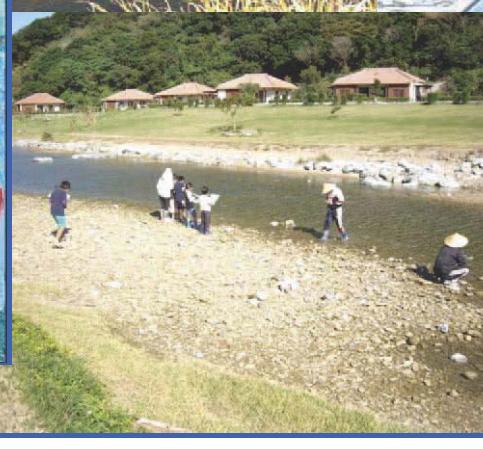
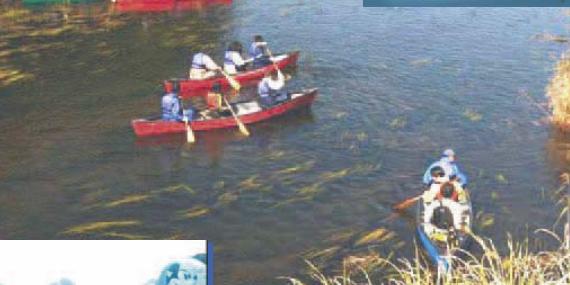


指導者用テキスト

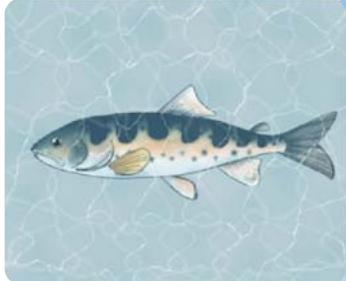
●水辺のすこやかさ指標(みずしるべ)●●●



みんなで川へ行ってみよう！



環境省水・大気環境局水環境課
水環境健全性指標(2009年版)



●川へ行くと何が見つかるの？

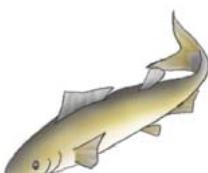
●●●みんなで調べてみよう！



みずしるべ～水辺のすこやかさ指標の最初と最後の文字を取って
水標=みずしるべ せしました。道標という言葉がありますが、良
き水案内の指標となるように みずしるべ せいう愛称にしました。

目 次

1. 川の環境をよく知るためには？	1		
(1) 川にはどのような特徴がありますか？	1		
(2) 川の環境はどのように調べるの？	1		
(3) 5つのものさし	4		
・自然なすがた	4		
・ゆたかな生きもの	8		
・水のきれいさ	15		
・快適な水辺	18		
・地域とのつながり	23		
2. 身近な川を調べに行こう！	29		
(1) 調査をはじめる前に	29		
(2) 現地を見ておこう	30		
(3) どんな道具が必要だろう？	31		
(4) 調査に行こう！	32		
・観察ノート	33		
・観察ノートのまとめ表	35		
3. 川へ行ったう注意すること	37		
●用語集	38		
< 調査を指導される方々へ >	39		
(1)調査時期	(2)調査場所	(3)事前調査について	(4)調査の実施
(5)危険防止のための注意事項	(6)調査（結果）の活用方法		



〈本書のねらい〉

これまで、水環境の評価には、環境省の定める水質環境基準の達成率が一般的に用いられてきた。高度成長期に水域の汚濁が進み、その後様々な取り組みによって水質は全国的に改善傾向にある。

しかしながら、人々の河川に対する満足度は必ずしも水質の改善状況と比例しておらず、「環境基準は達成していても、水環境がよくなつたと実感できない。」という声が多く上がっている。これは、人々の水環境に対する意識が高まり、水質とは別の様々な要素の質的な改善が求められていることの現れである。

水環境は、幅広い要素から成り立っている。「水環境健全性指標（みずしるべ）」は、この多様な要素を取り入れた総合的な評価を可能にする指標群である。

ここでは、この「みずしるべ」を活用して、身近な水環境を調査し、その健全性を評価するとともに地域の特性に応じた良好な水環境を考える契機となることを学習の目的とする。

1. 川の環境をよく知るためにには？

わたしたちの生活は自然と密接な係わりをもっており、きってもきれない関係にあります。しかし、ふだんは自然との関係を考えることが少ないのでしょうか？

身近な自然には、森林、川、海などがあります。わたしたちの生活と自然の関係を知るために、まずは身近な「川」の環境を調べることから始めましょう！

(1) 川にはどのような特徴がありますか？

- 川は船で渡るような大きな川から、家の近くを流れる小さな川まであります。
また山の中の川、町の中の川など、流れる場所によってけしきが違います。
- 川の中には、魚やカニや昆虫、水草などの生きものがすんでいます。水辺には、草や木がはえて鳥もいます。
- 川は昔から漁業や農業で利用されたり、飲み水に使われてきました。
また、とうろう流しやお祭りなどが行われる地域の大切な場所でもありました。
- このように川は、そこを流れる水やけしき、そこにすむ生きもの、また私たちの生活との係わりなど、川によって様々な特徴があります。
みなさんの知っている川にはどんな特徴がありますか？

(2) 川の環境はどのように調べるの？

- 川の水、生きもの、けしき、ふだんの生活での利用など、川をとりまく全体を川の環境として調べていくため、5つのものさし（指標）を作りました。
- 川を調べるための5つのものさし（指標）は、さらにそれぞれ3～5項目の指標に分けました（個別指標といいます）。
川のようすを見ながら、これらの項目について、3段階で判断していきます。
その時、段階を決めた理由（わけ）をできるだけ書いてみましょう。
- 調査できそうなものさし（指標）からはじめてみましょう。

〈調査場所の選定について〉 ※p39 参照

調査場所は、日常生活の中で接している身近な水辺とすることを原則とする。このような河川を選定する理由としては、①調査の安全を確保するため、②調査軸によっては事前に調査する内容が含まれるため、より円滑な調査を可能にするためである。

※事前に調査場所に行き安全確認・調査場所について関連情報の収集を行う。以下のことは調査を実施する前に計画段階で明確にする。

- 川（調査地）までの時間 ● 移動方法 ● 活動場所の状況（河川・河川敷） ● 活動時期 ● 教科（総合学習・理科・その他）
- 活動時間数 ● 参加児童数 ● 指導者数 ● 指導者の役割（配置） ● 実施日の状況（天気・気温・風量・水量・河川敷の安全性）

〈調査時期の選定について〉 調査頻度は季節の変化を比較するために年4回程度が望ましい。※p39 参照

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
活動	計画	①春の調査		②夏の調査		③秋の調査		④冬の調査		整理・発表		

〈ポイント〉

水環境の健全性を調査するため、5つのものさし（指標）を設定する。これらの指標は、水環境を捉える視点を示し、自然環境と人間活動という2つの要素を基本とし、水環境を幅広い観点から捉えて構成したものである。

ここで、各指標は独立したものではなく、相互に関連性を持っていることに留意する。この関連の内容が各地域の特色となる。

5つの指標とその意味

1. 自然なすがた

水環境が本来の自然な状態をどの程度維持しているかを評価する。

2. ゆたかな生きもの

水環境での生態系の豊かさおよび生物のすみ場について評価する。

3. 水のきれいさ

水質のきれいさから、生物のすみやすさや、水の利用可能性について評価する。

4. 快適な水辺

水辺の見た目（ごみ・浮遊物等の有無）や静かさ等、人の感覚的な面を評価する。

5. 地域とのつながり

水辺への近づきやすさや水環境と人との歴史的・文化的なつながりの度合いを調べ、水辺と人とのつながりを評価する。

●5つのものさし（指標）●

1. **しぜん** **自然なすがた**

2. **ゆたかな生きもの**

3. **水のきれいさ**

4. **かいとき みずべ** **快適な水辺**

5. **ちいき** **地域とのつながり**



2

〈健全性について〉

自然（緑の軸）と人間活動（青の軸）がうまくバランスがとれた状態を健全な状態と考える。

“うまくバランスがとれた状態”の内容は、地域によって異なる。

地域の自然のすばらしさを知るために、諸感覚（五感）を生かした体験的な学習は大切である。活動中の感動が自ら学ぶ力を育てていくものとなる。また協力して川探検を行い、課題を決めて地域の自然をつかうとする姿勢が環境全体の理解を深めていくきっかけ作りとなるであろう。しかしながら、川は危険であるという認識は忘れてはいけない。危険だからこそ事前に安全対策を含めた計画が必要不可欠である。川探検を安全で楽しいものとするために教師以外の支援者が必要であり、各支援者の役割を綿密に話し合うことが大切である。児童は多くの人達に見守られて活動できる喜びを感じ、その中から感謝の気持ちが培われるようになる。これから先も日本の川が自然豊かであってほしいと願うならば「人と自然との共生」「いかに地域の川と共生していくか」を考えることが重要である。

〈ポイント〉

各軸の個別指標は次のような観点からつくられている。

個別指標について

1. 自然なすがた

水環境に自然がどのくらい残されているかを、河川の流れ、護岸、遡上の障害物の3つの観点から調査する。

2. ゆたかな生きもの

水環境にいる生きものの豊かさについて、川の周辺を眺めることからはじめ、鳥や魚のすみ場、さらに水生昆虫や魚・川底の生きものまで調べることで、調査する。

3. 水のきれいさ

水のきれいさ・清らかさについて、判断が容易な透視度とにおいを個別指標とする。また、COD(化学的酸素要求量)は、有機物量を表し、簡易テストで概略を知ることができる。

4. 快適な水辺

水環境のきれいさや静かさを、諸感覚で調査する。

かおりは岸辺に立った時の風が運ぶかおりで、水のにおいではない点に注意する。

5. 地域とのつながり

地域の歴史や文化的利用状況を調べ水環境と人とのつながりを調査する。歴史・文化については、地域の古老や専門家に聞くことも重要である。

NPOの方や普段散歩する方など川に係わりのある方々の立場に立って想像することも大切である。



自然なすがた

- 水の流れる量
- 岸のようす
- 魚が川をさかのぼれるか

水環境に自然がどのくらい残されているかをあらわします。

雨の日でなくても十分な流れがある
土や砂・岩の岸であり、コンクリートなどで固められていない
川の中に障害物がないか、魚道があるかどうか



ゆたかな生きもの

- 川原と水辺の植物
- 鳥のすみ場
- 魚のすみ場
- 川底の生きもの

水環境にいる生きもののゆたかさをあらわします。

水辺の植物がある
水辺の鳥がいる。すみ場がある
魚がいる。すみ場がある
川底の石にかっこいい藻がある。虫がいる



水のきれいさ

- 透視度
- 水のにおい
- COD

水のきれいさ、清らかさをあらわします。

水のきれいさを調べるために透視度を測る
汚れた水の流れ込みなどをにおいて測る
水のきれいさをCODで測る(自由に選べる調査です)



かいてき 快適な水辺

- けしき(感じる)
- ごみ(見る)
- 水とのふれあい(触る)
- 川のかおり(かぐ)
- 川の音(聞く)

水環境のきれいさや静かさを、人の感じかたで調べます。

川らしくきもちが良いけしきであるか
川にあるごみなど水辺の見た目
川にふれたり、入ってみたいした時の手や足の感触
川辺で感じるにおいの質と強さ
川辺で聞こえる音の質と大きさ



ちいき 地域とのつながり

- 歴史・文化
- 水辺への近づきやすさ
- 日常的な利用
- 産業などの活動
- 環境活動

川にまつわる昔からの歴史的・文化的な話など
水辺へ簡単に近づけるかどうか
散歩・スポーツなどによく利用されているかどうか
漁業や水道などに利用されているかどうか
住民の清掃活動や環境学習などに利用されているかどうか

3

〈発問・発展学習〉

● 川は法律により何種類に分かれているでしょうか？

⇒川の種類は法律（河川法）により次の4種類に分けられる。

- 一級河川（国が管理）
- 二級河川（都道府県が管理）
- 準用河川（河川法を準用して市町村が管理）
- 普通河川（前述の河川以外の川で市町村が管理）

⇒その他にも・・・

- 自然な川か人工的に造られた用水路か
- 本川か支川か（これらに湖沼を含めたものを総称して「水系」という。）

調査を行う“身近な川”はどの種類に相当するでしょう？



〈本ページのねらい〉

対象とする水環境が本来の自然な状態をどの程度残しているかを調査する。

(3) 5つの指標(ものさし)



自然なすがた

川に自然がどのくらい残されているかを調べましょう。
川のようすを次の3つの個別指標で調査します。

- 水の流れはゆたかですか？
- 岸のようすは自然らしいですか？
- 魚が川をさかのぼれますか？

それぞれの個別指標は河川の状態により3段階で分類します。できるだけ決めた理由（わけ）を書きましょう。分類するための具体的な考え方は、次のページから説明します。

質問	段階	3	2	1	決めた理由（わけ）
● 水の流れはゆたかですか？		ゆたかな流れ	流れがある	流れがない	
● 岸のようすは自然らしいですか？		自然が多く残っている	人工的だが自然のようすを取り入れている	人工的でコンクリートが多い	
● 魚が川をさかのぼれますか？		上流にさかのぼれる	さかのぼれる工夫がされている（魚道など）	障害物があつて、さかのぼれない	



4

〈発問〉

- 各個別指標は、どのような人為的影響を反映しているのでしょうか？

- 例) 1. 水の流れのゆたかさ
⇒上流の市町村における取水、農業の取水、ダム・堰などの施設の存在
- 2. 岸のようすの自然しさ
⇒護岸工事や親水施設の有無（多自然型工法※であるか否かで大きく異なる）
- 3. 魚の遡上
⇒堰や水門などの人工構造物（魚道の有無は大きな違いである）

※多自然型工法

河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境および多様な河川景観を保全・創出するために、河川管理を行う工法

〈ポイント1 人間と川との関係—共生〉

「自然なすがた」とは「人が心地よいと感じる姿」である。

■ きれいな水が流れ樹木や草花などが水辺で見られる自然豊かな川 一 洪水対策のためコンクリートで固めてあるがより自然に近い護岸対策がされている。

■ 魚が自由に泳ぐことが出来る川 一 水量や速さを調節するために堰などが設けられているが、魚道が造られている。

■ 人が自然に水とふれあえる川 一 行政として水質浄化のための対策がとられ、かつ、川岸に階段があり公園化されている。

〈ポイント2 評価〉

評価は3段階の定量的評価であり、水環境の日常的な様子を知っている程度によって、評価結果にばらつきが出る可能性がある。そのため、普段の川の様子について、調査者は事前に学んでおく必要がある。また、場合によっては、判断基準となる情報を指導者が示すことが望ましい。例えば、水の利用（取水）実態、水辺の植物・魚類の生息状況などが挙げられる。他の川の状況について写真や利水の実態を示すことも判断の材料になる。

〈本ページのねらい〉

晴天時における水量の状況から、十分な水の流れがあるかを調べ判断する。

〈ポイント〉

川の流れに影響を及ぼす因子を把握する。

1. 水量

水深、川幅、流速
(測定が難しい場合は目測により推定する)

2. 上流の様子

流域面積、ダムや農業用水取水施設、工場排水施設等

3. 天候

降雨や降雪など

4. 季節

雪解け、農業取水など

5. 川幅や傾斜などの地形的・構造的因素

地形的因素 … 坂など

構造的因素 … ダムなど

対象河川周辺の地形や構造物の有無を把握することで、どの程度人為的影響を受けているか評価する。

1. 自然なすがた

● 流れる水の量 ●

水の流れはゆたかですか？



次の写真を参考にして、川のようすを調べましょう。 ()内の数字は、判断の目安となる段階です。3つのうち、どの段階に当てはまるでしょうか。

ゆたかな流れ (3)



流れがある (2)



流れがない (1)



5

〈流れの判断基準〉

流れがあるかどうかの判断基準例を下記に示す。

- 水面に波が見える場合は、十分な流れがある。
- はっぱを浮かべて、ほとんど動かない場合は、流れがない。

※水深にも注意すること

〈発問〉

● なぜ、ゆたかな流れがあると良いのでしょうか？

また、流れないとどうなってしまうのか考えてみよう。

⇒流れないと酸素の供給が減り、生き物の生息環境が悪化する。

また、生物による自然浄化が期待できなくなるため、河川の水質が悪化しやすくなる。

⇒下流で水不足になる（水道取水、工場取水、農業取水へ影響する）。

⇒滝の落水がなくなる、川下りができないなど、観光資源がなくなる。

1. 自然なすがた

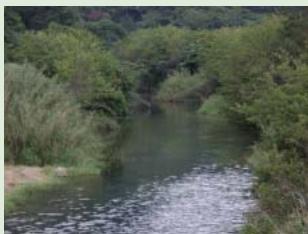
● 岸のようす●

岸のようすは自然らしいですか？



しぜん ごがん
自然な護岸やコンクリートの護岸がどのくらいあるか、そのようすを調べましょう。
護岸には、洪水などに備えて堤防を丈夫にする役割がある他に、生きものの生息や人と川との係わりにとって大切な役割があります。

自然が多くのこっている（3）



じんこうてき
人工的だが自然のようすを取り入れている（2）



人工的でコンクリートが多い（1）



〈本ページのねらい〉

人工的な構造物である護岸の存在状況と生物への配慮状況を把握し、その程度を評価する。

〈ポイント〉

1. 護岸の目的・役割

護岸とは、堤防あるいは河岸を保護するもので、洪水などの水害から人間の生活を守る。

2. 護岸の種類と特徴

自然状態、多自然型護岸、親水護岸、コンクリート護岸かを判断する。

3. 護岸が与える影響

- 洪水を防ぎ流域の人々の生活を守る
- ✗ 生物の生息地が減少する
- ✗ 景観を損なう場合がある
- ✗ 水辺へ接近が難しくなる

♪唱歌 春の小川♪

♪春の小川は、さらさら行くよ。岸のすみれや、れんげの花に。すがたやさしく、色うつくしく、咲けよ咲けよと、ささやきながら♪

この歌の舞台は渋谷区である。現在の渋谷からは、歌詞で描かれている川の様子は想像もできない。このように、高度経済成長などの時代背景の中で「自然なすがた」を失ってしまった川が多い。

〈発問〉

● もし護岸がなければどうなるのでしょうか？

⇒大雨の時、川岸などが流れにより侵食されて、洪水になる危険性がある。

⇒流路が変わり、周りの人々の生活に影響を及ぼす。

● なぜコンクリートの直線護岸は環境に良くないのでしょうか？

⇒生物の生息地が無くなったり、もともと生えていた植物の伐採が必要となったり、川の流れの場所的・時間的ダイナミズム（変化）が失われる。

（生活を守るために雨水をすみやかに流すことを目指した河川改修などの治水対策を最優先した時代にはこの方法も採用されていた）

〈本ページのねらい〉

生物の移動を阻害する構造物の状況を把握し、その程度を調査する。

また、移動を阻害する構造物がある場合、遡上を助ける魚道の有無とそれらが機能しているかどうかについても調査する。

〈ポイント〉

1. 魚道の目的・役割

ダム・堰などがつくられるとき、魚やその他の水生生物等が堰よりも上流へ行けなくなる。そこで、遡上を助けるための道として魚道を設ける。魚道には、階段式魚道などがある。

2. 機能状況の判断

魚道が有効的に機能しているかを調査する指標を以下に示す。

対象魚や自然条件等を十分に調査し、生息している魚種の遡上に問題がないか調査する。

※遡上する魚がいるかどうかは地元の漁協の方に聞くといいでしょう。

■ 魚道の見つけやすさ

⇒設置位置が悪いと魚はわからない

■ 魚道への入りやすさ

⇒流れで入口を見つける

■ 魚道への上りやすさ

⇒水面落差や流速を計測

■ 魚道からの出やすさ

■ その他

⇒流量変化 など

1. 自然なすがた

● 魚が川をさかのぼれるか ●

川に障害物がないですか？魚道がありますか？



川の中に堰などの人工的な構造物があると、魚などの水生生物は自由に移動（遡上など）ができません。水生生物の移動を阻害する構造物のようすを調べましょう。

上流にさかのぼれる（3）



さかのぼれる工夫がされている（魚道など）（2）



障害物があって、さかのぼれない（1）



〈発問〉 ● 魚はなぜ遡上するのでしょうか？ ⇒ 産卵や成長のため

例1) 鮭の例 ⇒ 鮭は、11-12月に川で産卵し、稚魚は孵化した後2-3ヶ月川で過ごす。その後群れを作って海へ下り、しばらく沿岸で過ごす。初夏になると北の海を目指し、北太平洋の冷たくて広い海を回遊しながら、4-5年かけて成長する。たっぷりと栄養を取り成熟した鮭は、産卵のために再び生まれ故郷を目指し、川を遡上する。

例2) アユの例 ⇒ アユは、秋に中流から下流の砂礫底で産卵し、仔稚魚は沿岸域でプランクトンなどを食べて成長し、越冬する。翌年の春、5-10cmに成長したアユは川を遡上し、夏の間石礫に付着した藻類を食べて成長し、秋になると成熟したアユは産卵し、1年という短い一生を終える。



ゆたかな生きもの

川の中や周辺に多くの生きものがすみ、ゆたかな生態系が維持されているかを調べましょう。次の4つの個別指標で調査します。

●川原と水辺に植物がはえていますか？

●鳥はいますか？

●魚はいますか？

●川底に生きものがいますか？

※「すみ場」については次のページのコラムをみてください。

質問	段階	3	2	1	決めた理由（わけ）
●川原と水辺に植物がはえていますか？		種類が多く、たくさんはえている	ところどころはえている	はえていない	
●鳥はいますか？		水辺の鳥がたくさんいるか、すみ場が多い	鳥のすみ場があるが少ない	鳥がないしすみ場もない	
●魚はいますか？		魚がたくさんいるか、すみ場が多い	魚やすみ場があるが多くない	魚がないしすみ場もない	
●川底に生きものがいますか？		川底に砂や石があつて、うっすらと藻がついている。虫がいる	石の表面がぬるぬるしている（藻が多い）	川底は黒っぽく、藻や虫はない	



〈本ページのねらい〉

川の中や周辺に多くの生き物がすみ、健全な水環境が維持されるためには、その場にふさわしい多様な生物の「すみ場」が作られることが必要である。

ここでは、すみ場を中心に川の生き物の豊かさを調べる。

〈ポイント〉

1. 生態系とは

生態系とは、一定の場所にすむ生物とその環境を、物質循環とエネルギーの循環に着目して1つのまとまりとして捉えたものである。

2. 生態系の例

海洋、湖沼、河川、森林、草原、砂漠、都市などが代表的な生態系であるが、水たまりから地球まで、様々なレベルの生態系がある。

3. すみ場

すみ場については、次頁で説明している。

「生息場所」ともいい、重要なキーワードである。

〈発問〉

● ゆたかな生態系とはどのような生態系でしょうか？

1. 生物の種が豊富
2. 生物の生体量が豊富
3. 各生物のバランスが良い（特定の種による寡占状態ではない）
4. 外来種によって在来種が脅かされていない

※ 人間により持ち込まれる外来種のペット（ミドリガメなど）もあり、外来種問題の原因是、外来種の生きものではなく、私たちにある。

「宇宙船地球号」と言われるよう、地球全体も一つの生態系と捉えることができる。地球上の資源は限られており、近年のような大量消費・大量廃棄を続けては、持続可能ではない。今後、「地球号」の舵取りをどうしていくべきだろうか？

〈本ページのねらい〉

生き物の「すみ場」について理解する。

また、「すみ場」について理解することで、そこにある生き物の生態についても考察する。

〈ポイント〉

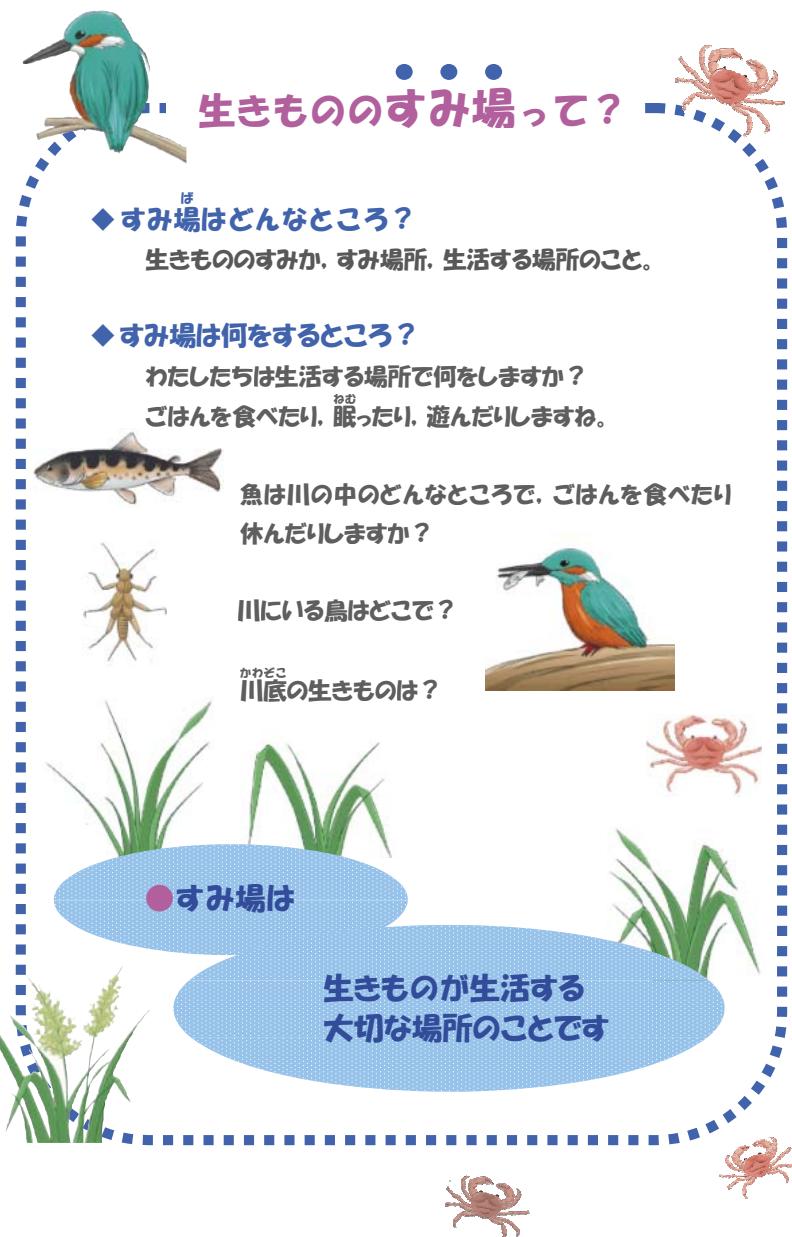
「すみ場」は「生き物が生活する大切な場所」であり、「すみ場」を保全することが「生き物」を保全することにつながる。

「すみ場」を失った「生き物」は、絶滅してしまう可能性もある。

(例)魚にとっての良好な河川環境

- 水質が良好であり、かつ適切なえさがある。
- 魚の生活史に応じて、産卵場、成育場、採餌場などの生活に必要不可欠な場がある。
- 本川、支川、農業用水路などとの連続性が確保され、産卵場や生育場などへの移動経路がある。
- 河川流量が適度にあり、自然の季節変動に応じて流量が変動する。

河川は魚が行き来できるだけではなく、移動した後に必要とする河川環境が確保されていることが重要である。



9

■□ 河川環境の整備と保全について □■

現在の河川整備や保全の基本的な考え方とは、1級・2級の河川を対象として1964年（昭和39年）に制定された河川法で定められた。当時の同法は、「治水」と「利水」に主眼が置かれていた。治水は、戦後のたび重なる台風被害等に備えるための堤防・ダム等の整備に対応し、利水は戦後の産業振興や人口増加に対応するための工業用水・水道用水・農業用水の確保に対応するものであった。その後、経済成長も安定した1997年（平成9年）、河川環境に対する配慮と期待から、河川法の目的に新たに「環境」（河川環境の整備と保全）が加えられた。以降、本テキストで述べる様々な生きものに対する保全活動は法制度からも裏付けられるものとなった。



10

〈本ページのねらい〉

実際に生き物のすみ場を探すことによって、教室での座学だけではなく現場での経験を通して、生き物の生態について学ぶ。

〈ポイント〉

生き物はどのようにしてえさをとっているのでしょうか？

■ 魚

魚は、視覚の他に嗅覚や聴覚でもえさを感じている。また、体全体に通った側線によって振動を感じ取り、体全体が耳のような働きをしている。どの機能が重要かは、魚種によって異なる。

■ 川底の生きもの

微生物やデトリタス（生物遺体や生物由来の物質の破片や微生物の遺体、あるいはそれらの排泄物を起源とする微細な有機物）、藻類を食べる。

■ 鳥

鳥の種類によって異なる。飛びながら虫をとったり、空中を旋回して魚や虫を見つけてとったりする。また、水草などの植物をえさとする鳥もいる。

〈発問〉

● 魚は、どうやって眠っているのでしょうか？

⇒魚にはまぶたが無いので、寝ているかどうかわかりにくいが、岩のかけや水草の間でじっとしているときは、寝ていると考えてよい。もちろんそのときも目は開いたままである。

ふつうは、このように岩かけや草のかけでじっとして寝ている。しかし、魚の仲間には、砂の中にもぐって寝る種類のものもある。このように、魚の種類によって、眠り方も様々である。

〈本ページのねらい〉

河川の様々な水辺の植物を想像して、身近な川の植物が豊かであるといえるか調査する。上流・中下流・河口域によっても植生は異なるので場所ごとの特徴も理解する。

〈ポイント〉

植生に影響を及ぼす因子を把握する。

※一部、事前調査を行う必要がある。

植生は、川の流れや地形によって、大きく異なる。

また、季節や、調査対象の河川がある地域の気候なども、植生に大きな影響を与える。

河川を取り巻く環境をよりよく知るために、植物の「有」「無」や「多い」「少ない」だけではなく、その植物がどのような環境に生育するものであるかを調べることが大切である。

また、対象河川周辺の地形や構造物の有無を把握することで、植生に及ぼす人為的な影響の程度を調べる。

調べてみよう！

川原や水際の植物の種類も調べてみよう！

カメラ撮影やスケッチで植物の種類を記録して学校に持ち帰り、図鑑やインターネットを使って調べてみよう！

2. ゆたかな生きもの

● 川原と水辺の植物 ●

川原と水辺に植物がはえていますか？



川原・水際の植物を調べます。ゆたかな植物は、多くの生きものが生息できる場を提供します。調査地点の周辺の川原・水際の植物のようすを調べましょう。

種類が多く、たくさんはえている（3）



ところどころはえている（2）



はえていない（1）



11

〈発問〉

● なぜ、植生がゆたかだと、生き物もゆたかなのでしょうか？

⇒エサとなる昆虫が、水際の植物に住んでいる。

⇒植物が生き物のすみ場（巣）の材料となる。

2. ゆたかな生きもの

● 鳥のすみ場 ●

鳥や動物はいますか？



川や川原・水際に、巣を作ったり、えさをとったり、休息したりするために集まつてくる鳥や小動物とそのすみ場を観察します。

調査地点の周辺にこれらの生きもののすみ場がたくさんあるかどうか調べましょう。

みずべ
水辺の鳥がたくさんいるか、すみ場が多い（3）



鳥のすみ場があるが多くのない（2）



鳥がないし、すみ場もない（1）



12

〈本ページのねらい〉

鳥の生息を直接確認したり、鳥自体の観察が難しい場合には、すみ場があるかどうかを見て生息状況を判断する。

鳥やそのすみ場を観察し、対象地点がこれらの生き物の生息場としてゆたかな環境であるかを判断する。

〈ポイント〉

1. 鳥の生息状況

本頁の右上にはカワセミの絵が描かれているが、『川の宝石』と称されるように美しい。

近年では、全国的に白鳥や鴨、鶴などの渡り鳥を季節によって確認することができる。季節を考慮して生息する鳥を確認することが重要である。

都市部のコンクリート護岸の河川においてもカワセミが生息しているとの報告もある（神田川）。

2. 鳥の巣の見つけ方

繁殖期の巣を探す場合は、巣材や餌を巣へ運ぶ親鳥を見つけて、後についていく。繁殖が終わった巣を探す場合は、鳥が巣に出入りしないので、どんな所に巣があるかの知識がないと巣を探すのは困難である。樹の葉の落ちた冬に、樹の上に塊状の物（枯れ枝、葉、コケなど）がないかを探すとよい。

ただし、カワセミのように川岸の崖部分（小段）に穴を掘り営巣するなど巣の形態は様々である。

〈発問〉

● なぜ、鳥は川や川原に巣をつくるのでしょうか？

⇒巣の材料となる植物が豊富にある。

柳や葦などの、巣をつくるのに適した植物が豊富にある。

⇒エサとなる昆虫・魚類が川岸と水中に生息している。

⇒川の底（石の下）や水際の植物の間にも餌となる小動物がすんでいる。

〈本ページのねらい〉

魚にとってのすみ場が多様であれば、魚の種類も増えます。

魚を見つけることは簡単ではないので、魚にとってのすみ場を調べることで、魚の生息状況を把握する。

また、可能であれば生息魚類の調査も行う。

〈ポイント〉

川にすむ魚には、その営みを全うするために、川の中を移動するものが多い。

長距離を移動する魚の例

アユ、サケ、ヤマメ、ウナギ、サクラマスなど

勿論、ほぼ同じ場所に留まって生息する魚もいる。

限られた範囲で移動する魚の例

トビハゼ、ニッコウイワナ、アメマス、コギ、ニジマスなど

調べてみよう！

魚を見つけることができる時には、魚の種類を調べてみよう！

カメラ撮影やスケッチで魚の種類を記録して学校に持ち帰り、図鑑やインターネットを使って調べてみよう！

2. ゆたかな生きもの

● 魚のすみ場 ●

魚はいますか？



魚の生息と川の環境は深いつながりがあります。いろいろなすみ場があれば、多くの種類の魚が生息できます。しかし、魚を見つけることは簡単ではないため、魚にとってのすみ場がたくさんあるかどうかを調べましょう。このとき、錦鯉などの観賞用の魚は対象から除きます。

魚がたくさんいるか、すみ場が多い（3）



魚やすみ場があるが少ない（2）



魚がないし、すみ場もない（1）



13

〈発問〉

● 魚はどんなところで休んでいたり、すんでいるのでしょうか？

⇒大きな石の下、川底の石の間、水草の間

※石の下や木の陰は、鳥などの捕食者に見つかりにくく、エサとなる虫もすんでいる。

2. ゆたかな生きもの

● 川底のようすと底生生物●

川底に生きものがありますか？



かわぞの 川底のようすや川底にすんでいる生きものは、長い時間の水質の状態を教えてくれます。
川底のようすと生きものの種類を調べましょう。

川底に砂や石があつて、うつすらと藻がついている。虫がいる（3）



石の表面がぬるぬるしている（藻が多い）（2）



川底は黒っぽくて藻や虫はない（1）



〈本ページのねらい〉

川底の様子や川底にすんでいる生き物は、水質の状態などを教えてくれる。川底の様子と底生生物の種類から水質と流れの状況を知ることを目的とする。

〈ポイント〉

1. 指標生物とは

環境条件を調べる際に、そこに生息する生物のうち、ある条件に敏感な生物を用いて調べる場合の、その生物を指す。

2. 指標生物の例

■ きれいな水

アミカ・ウズムシ・カワゲラ・サワガニ・ナガレトビケラ・ヒラタカゲロウ

■ 少し汚い水

イシマキガイ・オオシマトビケラ・カワニナ・ゲンジボタル・コオニヤンマ

■ 汚い水

イソコツブムシ・タイコウチ・タニシ・ニホンドロソコエビ・ヒル・ミズカマキリ・ミズムシ

■ 大変汚い水

アメリカザリガニ・エラミミズ・サカマキガイ・セスジユスリカ・チョウバエ

〈発問〉

● なぜ、川底にすんでいる生き物は、長い時間の水質の状態を教えてくれるのでしょうか？

⇒水質が時間的に変化する場合、「水のきれいさ」の化学的な水質調査だけでは、測定したその瞬間の水質しか分からない。しかし、生き物は、一定期間その環境内で生息しているため、水質の変動や長期的な水質の状態が生物に影響し、それが生物の種類の変化となって現われる。

〈本ページのねらい〉

調査地点の川の水がどのくらいきれいなのか、どのような用途に利用可能なレベルの水質なのかを定性的・定量的に調査する。

〈ポイント〉

ここでは、採水を行い、その水質を評価する。

採水する際のポイントを下記に示す。

1. 採取地点

■ 安全に水を取れる場所を選定する。

■ 流れのある地点を選定する。

2. 採取方法

■ 川底の砂泥が入らないように採取する。

3. その他

■ においや COD の測定は、可能な限り、現場で採取した際に行う。

■ 採取地点の周辺の状況を記録し、水質への影響を考察する。

水のきれいさ

川の水がどのくらいきれいなのか、水の透明さとにおいを調べましょう。
次の3つの個別指標で調査します。

- 水は透明ですか？
- 水はくさくないですか？
- 水はきれいですか？ ※この調査は、関心の高いみなさんが挑戦してください。

質問	段階	3	2	1	決めた理由（わけ）
●水は透明ですか？	透視度が 70cm 以上	50cm 以上 70cm 未満	50cm 未満		
●水はくさくないですか？	においを感じ ない	少しきさい	とてもくさい		
●水はきれいですか？ COD を簡易法で 調べてみよう	3mg/l 以下	5mg/l 以下	5mg/l を 超える		



■ 水はきれいですか？

COD は、有機物による水の汚染状況を調べる項目で、簡易水質テストを用いて測定する。

COD の測定には、資材が必要であるため、関心の高い方が挑戦する。

〈発展解説〉

国の水質環境基準では、川の汚濁指標として生物化学的酸素要求量 (BOD : Biochemical oxygen demand) が採用されている。BOD は、水中の有機物などの量を、その酸化分解のために微生物が必要とする酸素の量で表したものである。BOD₅とも記される通り、生物反応を使った計測のために5日間の測定期間を要する。

今回の調査では、子供たちが川に行って、その場で汚濁状況を判断できるように簡易水質調査法を採用している。その方法は本編に記したように幾つかある。簡易法の測定指標としては、いずれも測定時間の短い化学的酸素要求量 (COD : Chemical oxygen demand) を採用している。

3. 水のきれいさ

● 透視度 ●

水は透明ですか？



透視度は、水の濁り具合を表し、視覚的に捉えやすい項目です。透視度計（クリンメジャー）を使って調べましょう。透視度計が手に入らない場合は、アクリルパイプなどを加工して自作し、使用しても良いでしょう。透視度計のパイプに川の水を入れ、直射日光を避け、十字二重線のついた標識板をパイプ中で上下させ、十字二重線がはっきり見えた時の水深がその水の透視度になります。

段階	内 容
3	70cm 以上
2	50cm 以上 70cm 未満
1	50cm 未満

3. 水のきれいさ

● 水のにおい ●

水はくさくないですか？



水そのものにおいを判定する項目です。人為的排水（工場などから流れてくる汚れた水）などの流入によって、どのくらい影響を受けているかを知ることができます。水のにおいは、細菌や藻類、微生物などの繁殖や死滅、都市下水、畜産排水、工場排水の混入などの目安になります。

容器に採った水を振り混ぜたあと、容器に鼻を近づけて、においをかぎます。川の水のにおいを直接かげない場合は、川原で感じるにおいでもかまいませんが、必ずそのことを記録しましょう。

段階	内 容
3	においを感じない
2	少しくさい
1	とてもくさい

〈発問〉

● 水の透視度に影響を与える「人為的排水」には、どのようなものがあるのでしょうか？

⇒生活排水、し尿、工場排水、畜産排水、鉱山排水 など

● 水の透視度は、生態系にどのような影響を与えるのでしょうか？

⇒透視度が低いと、沈水植物（藻類など、植物全体が水中にあり水底に根を張っているもの。）の光合成を阻害する原因となる。光合成が阻害されると植物の成長が妨げられる。

⇒魚がえさをとる際に、あまりにも透視度が低いとえさが見えない可能性がある。

〈本ページのねらい〉

透視度によって水のにごり具合を測定する。

また、水そのものの臭いを判定することで、人為的排水などの流入による影響度合いを把握する。

〈ポイント〉

■ 透視度は水の何を表しているのか？

透視度は、水の清濁を表現するための指標であり、高ければ高いほど試料が澄んでいる事を表す。

ただし、透視度は水の「見た目・外観」を表現しているに過ぎないため、透視度が高いだけでは水質汚染を免れているとは言えない。よって、数値の解釈には注意が必要である。

■□ 酸性河川 □■

酸性河川とは、pH4.5～5.0以下の強酸性の河川のことと東北地方の火山付近を中心として存在する。

酸性度の高い川など、透視度は高くても、魚などの生物が生息できない水もある。

〈本ページのねらい〉

水質汚濁に係わる水質環境基準の項目に設定されている COD を測定することで、有機物などによる水質汚濁を調査する。

〈ポイント〉

■ COD とは？

COD は、水中の被酸化性物質を酸化するために必要とする酸素量である。

代表的な水質の指標の一つであり、化学的酸素要求量とも呼ばれる。※p15 参照

主な被酸化性物質は有機物であるため、COD が高いほど有機物量が多いといえる。

■ COD が高い水、低い水

身近な川の水質は、どの程度のきれいさでしょう？

★ COD が低い水

(3mg/l 以下)

- 湧き水や地下水
- 自然な河川水
- 水道水

★ COD が中程度の水

(3mg/l を超えて、5mg/l 以下)

- 生活排水等の影響を受けている可能性がある川

★ COD が高い水

(5mg/l を超える)

- 生活排水、工場排水などの影響を受けている

3. 水のきれいさ

● COD ●

水はきれいですか？



有機物などによる水質の汚れを調査する項目です。この調査は、関心の高いみなさんが挑戦してみてください。

測定は簡易法により調査します。使用する COD の簡易法（パックテスト®（㈱共立理化学研究所製）やシンプルパック®（柴田科学機器）など）の使い方の手順にしたがって測定します。それぞれの簡易法により、細かい手順や測定値の読み方が違いますので、使用法をきちんと読んでから測定しましょう。

段階	内 容
3	3mg/l 以下
2	5mg/l 以下
1	5mg/l を超える

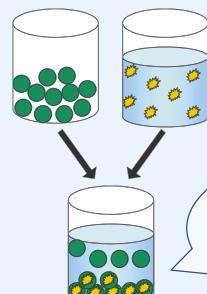
17

〈発問〉

- 水に含まれる有機物はどこから来たのでしょうか？

⇒ 植物や生物の死骸、生活排水からの流入、畜産場からの流入、雨水によって土壌から溶け出してきたものの流入など

■□ COD 測定原理 □■



- ◆ : 水の汚れ
- : 酸化剤
- : 酸化分解した後の物質

残った酸化剤の量から有機物の量が分かる



快適な水辺

かのうてき みずべ
快適な水辺であるかどうかを、みんなさんの感覚によって判断する調査です。判断した理由や、
みずかんきょう
水環境がよくなるためには、どのようなことが必要かなど、考えながら調べましょう。

- けしき（感じる）
- ごみ（見る）
- 水とのふれあい（さわる）
- 川のかおり（かぐ）
- 川の音（聞く）

質問	段階			決めた理由（わけ）
	3	2	1	
●川やまわりのけしきは美しいですか？	美しい	ふつう	よくない	
●ごみが目につきますか？	ごみがない	ごみがあるが多くはない	ごみがとても多い	
●水にふれてみたいですか？	ふれてみたい	ふれてもよい	水にふれたくない	
●どんなにおいを感じますか？	心地よいかおり	気になるにおいはない	いやなにおいがする	
●どんな音が聞こえますか？	川の心地よい音がする	気になる音はしない	いやな音やそう音がする	



18

〈本ページのねらい〉

個人の感覚によって、川の快適性を判断する。

その際、判断した根拠を考えることで、より水環境を快適な場にするためにはどのようなことが必要かを考察する。

〈ポイント〉

調査実施者の感覚に基づいた項目で構成されているため、調査後にグループ内で十分に議論し、判断に大きな偏りが出ないように留意する。

その際、調査の客観性を高めるために、各項目において具体的な要素例をいくつか挙げて「決めた訳（わけ）」の欄に記してもらう。その「決めた訳（わけ）」について議論して相互の理解を深めるようとする。

最終的には、あくまで個人の主観的な判断で良いこととする。

〈発問〉

- 集団において、個人の感覚に基づいた判断を評価する際に、気をつけるべきことは何があるでしょうか？

⇒ばらつきがあることを理解した上で、共有できる判断へと導く。

具体的な判断材料を共有し、個人の主観による判断基準のすりあわせを行う。

⇒個人の感性や生活履歴に基づく判断を大切にする。

上記に示すようにばらつきを少なくすることも大切であるが、最終的には、個人の生活履歴に基づき評価を行うことが大切である。

〈本ページのねらい〉

水辺にたたずんで視界に入る多種多様な河川景観の構成要素が、場に馴染み、美しいと感じるかどうかを判断する。

〈ポイント〉

1. 視点場探し

調査区間の周辺にどのような景観構成要素があるかを事前に確認し、周辺を広く見渡せる視点場（調査地点）を決定する。

2. 川を眺める場所

次の場所から川を眺め、川らしさが感じられるか、景観として違和感がないか（周辺と調和しているか）を判断する。

- 川の流れの見える所
- 川の対岸の見える所
- 高い所（橋の上など）

※ 地形的な場（上流地域あるいは下流地域）と沿川の場（都市あるいは郊外の特性）の二つの視点から、周囲環境との調和を判断する。

4. 快適な水辺

● けしき（感じる）●

川やまわりのけしきは美しいですか？



みずべ しき
水辺にたたずんで視界に入る川やまわりのけしきが、美しいと感じるかどうかを調べましょう。このとき、次の場所から川を眺めましょう。

○川の流れの方向に眺める ○川の対岸方向を眺める ○橋の上からなど、高いところから眺める

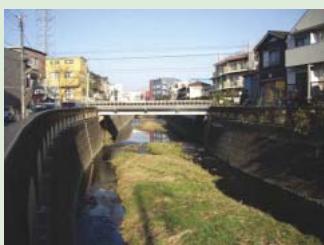
美しい（3）



ふつう（2）



よくない（1）



〈発問〉

● 「美しい景観」には「自然な川らしさ」が感じられる景観以外に、どのようなものがあるでしょうか。

⇒都市域における建築、橋、船舶などと調和がとれた景観

（例）レンガ作りの水門や、風情のある橋、水運で栄えた都市の渡し舟など

⇒都会的な景観

（例）近代的なウォーターフロント（※）、整備された川とビル群のコントラスト

※ 都市の中で、川などの水面に近接した地域。港湾、工場など産業用に利用される

ことが多いが、近年、親水性を活かした住居・商業地域として開発される例が増えている。



4. 快適な水辺

● ごみ(見る)●

ごみが目につきますか？



川面に浮かんでいるごみや水際に捨てられたごみの量を調べて、視覚的に水辺が快適かどうかを調べましょう。

ごみがない（3）



ごみがあるが多くはない（2）



ごみがとても多い（1）



20

〈本ページのねらい〉

散乱したごみの量から、視覚的な快適さ（不快さ）を判断する。

川面に浮遊するごみや川床や河川敷に投棄されたごみの存在量を定性的に判断する。

〈ポイント〉

調査区間を踏査して、ごみの種類をよく観察し、どのようなごみが存在しているのかを確認して、量だけではなく、ごみの質についても確認する。

特にごみがどこから来たか（投棄場所など）について、ごみの量や質から考えてみる。

次いで、そのようなごみ投棄を防ぐにはどうしたら良いか対策についても考えてみる。

今自分たちに
できることは
何だろう？？



〈発問〉

● ごみがあることで河川環境や河川における生態系にどのような影響を及ぼすでしょうか？

（例）⇒景観が悪くなる、悪臭を放つ。

⇒ごみに含まれる有害物質が、雨水などによって溶け出し、
土壌や河川の水が汚染される可能性がある。

⇒生き物が誤って飲み込むと窒息や腸が詰まって死ぬこともある。

⇒増水時に流下して河川管理施設（堰・ゲート等）や流水の機能に影響することもある。

ごみがあると、本来川に生息する生き物がすみ場をなくしてしまうね。川の浄化作用を持っている生き物がいなくなってしまうとどうなるのだろう？



〈本ページのねらい〉

きれいな水辺では、夏の暑い日には、思わず水中に足を踏み入れたり、水面を手で触ったりしてみたくなると感じる。

ここでは、実際に肌で触ることで得られる感覚（”心地よさ”， ”気持ち悪さ”）や、”触れてみたい”あるいは”触れたくない”といった感覚によって判断する。

〈判断基準〉

実際に肌で触れてみたい感じるときには、他の諸感覚（見る・聞く・におい等）での感じ方も判断材料となっている。

例えば、水に触れてみたい感じる水面（みなも）は、泡がなく透明で水がきれい（見る）と言うだけでなく、変なにおいもせず（におい）、さらさらと心地よい音が（聞く）している。

4. 快適な水辺

● 水とのふれあい(触る) ● 水にふれてみたいですか？



夏の暑い日には、思わず水の中に足を入れたり、水面を手で触ってみたくなると感じます。肌でふれた時の心地よさやふれてみたいかどうかによって、快適かどうかを判断しましょう。

ふれてみたい（3）



ふれてもよい（2）



水にふれたくない（1）



21

〈発問〉

● どのような水辺だと入りたいと思うでしょうか？

（例）⇒水が澄んでいてきれい

⇒魚がたくさん泳いでいる

⇒川床がぬめっていない

⇒臭くない



水遊びをする子供

4. 快適な水辺

● 川のかおり(かぐ)●

どんなにおいを感じますか？



川の水だけではなく、川原の植物や川の周辺の森や田圃のかおりを含めた川のかおりを調査します。水そのものにおいではなく、川岸（堤防など）にたたずんだ時に感じるかおりです。

周辺の緑（自然）、風などを含め、水辺で呼吸をして快適かどうかを判断しましょう。かおりやにおいについて、自然的要素、人工的要素を含めて、快適に感じるかどうか判断しましょう。

段階	内 容
3	心地よいかおりを感じる
2	気になるにおいはない
1	いやなにおいがする

4. 快適な水辺

● 川の音(聞く)●

どんな音が聞こえますか？



川岸に立つと、瀬を流れる水の音、堰からの落水の音、水鳥の鳴き声、水面を渡る風の音、水辺で遊ぶ子ども達の声などいろいろな音が聞こえてきます。これらの心地よい川の音や、川の周辺から聞こえる音について調査します。

水辺で聞こえる音について、自然的要素、人工的要素を含めて、快適に感じるかどうか判断しましょう。

段階	内 容
3	川の心地よい音がする
2	気になる音はない
1	いやな音やそう音がする

「日本のかおり風景百選」「残したい日本の音風景百選」

環境省は、日本各地の自然や生活、文化に根ざした香りのある地域を選定した“かおり風景”と全国各地で人々が地域のシンボルとして大切にし、将来に残していくたいと願っている音の聞こえる環境（“音風景”）を選定している。景観を物質的な指標ではなく、かおりや音といった感覚的な指標で表現する取り組みの例である。



四万十川の沈下橋をわたる風



那智の滝

〈本ページのねらい〉

水の直接のにおいだけではなく、川原の植生の薰りや、周辺の工場からのにおいなど、自然的・人工的因素を含めて判断する。川岸に立って聞こえてくる、せせらぎの音の他、自然的・人工的因素を含めた様々な音からも、水辺を判断する。

〈ポイント〉

調査区間を踏査して、薰りやにおいの発生源の状況を調査し判断する。周辺の緑（自然）、風などを含め、水辺で呼吸していて「かおり」と「音」を判断するもので、前者については水の臭いを嗅いで判断する「水のにおい」とは異なる。水辺で聞こえる音について、自然的要素、人工的要素を含めて判断する。

〈発問〉

心地よい薰り/音、気になる薰り/音、不快な薰り/音にはどんなものがあるか考えてみよう。

〈本ページのねらい〉

対象とする水域において、「地域の住民やその場を訪れる人たちが、どの程度、川（水）に親しみ、川を大切にしているか、日常生活において川（水）がどのように位置づけられているのか」といった水環境と地域とのつながりの深さについて調査する。

〈ポイント〉

他の調査軸と比較して、短期間で結果が変わる性格のものではなく、また現地調査によって確認できない要素が多いため、事前の資料収集と調査が必要である。

また、各自の質問に対する知識の深さによって、判断に差が生じるため、事前のレクチャーや資料の配布などによって、調査参加者が「河川と地域とのつながり」に関する知識を得られるように工夫することが望ましい。

事前調査をしよう！

- ①地元自治体に聞く
環境課、NPO推進室など
- ②調べて学習する
博物館、各種協会、市民活動誌、郷土史、地元出版物・広報誌、インターネットなどで、情報収集することもできる。※p29 参照



地域とのつながり

「地域の人々やその場所を訪れる人たちが、どの程度、その川に親しみ、その川を大切にしているか、ふだんの生活の中でその川（水）がどのように係わっているか」といった川と地域とのつながりの深さを調査します。

- 歴史と文化
- 水辺への近づきやすさ
- 日常的な利用
- 産業などの活動
- 環境活動

質問	段階	3	2	1	決めた理由（わけ）
●川にまつわる昔の話を聞いたことがありますか？		たくさん聞いたことがある	聞いたことがある	聞いたことがない	
●水辺には近づきやすいですか？		近づいて、水にふれられる	近づけるが、水にふれられない	水辺を見ることしかできない	
●多くの人が利用していますか？		多くの人が利用している	利用はされているが少ない	利用されていない	
●産業などの活動		よく利用されている（漁業や水道など）	少し利用されている	利用されていない	
●環境活動		多くの人々がさかんに環境に係わる活動をしている	時々あるいは一時的に活動をしている	全く活動がない	



23

〈発問〉

- なぜ、地域（住民）と川との係わり・つながりが重要なのでしょうか。

（例）⇒川を共通の話題として地域住民がコミュニケーション（世代間交流等）できる。

⇒川を経済的・産業的（漁業・観光等）に利用することで、地域の活性化にもつながる。

⇒何よりも、日々の生活の中で川を感じることで、生活の潤い・豊かさを得られる。

⇒以上のように、川への関心が高まることで、水環境の健全性を維持・回復することへつながる。

5. 地域とのつながり

●歴史と文化●

川にまつわる昔の話を聞いたことがありますか？



歴史的、文化的な事物の有無、その保全、継承の状況を調査します。これらは、地域の水環境の歴史や文化的な特色を表すものであり、そこに住む人々にとって大切な“もの”や“こがら”をいいます。川と地域との係わりについて調べましょう。

[有形の資源]

史跡、歌碑・記念碑、記念館、文学などです。実物を見たり地域の人たちにたずねてみたりして、調べましょう。

①治水や利水に係わるもの：旧河道、道路、橋、川岸、渡し場、昔の治水構造物（霞堤、水害防備林など）、取水・分水堰、堀、わんど

②動植物に係わるもの：河畔林、並木、名木、稀少・貴重種の生き物や植物

③その他：文化財、神社、石仏、水神様、川に係わる歌や詩や俳句、文芸作品の記念碑など

[無形の資源]

景勝地、川や川周辺で長年行われているお祭りやとうろう流しなどの行事や習慣、伝統的な川や水に関する仕事、川を歌った詩歌や文芸作品、伝説・民話などです。地域の人たちにたずねてみたりして、調べましょう。

段階	内 容
3	たくさん聞いたことがある
2	聞いたことがある
1	聞いたことがない



24

〈本ページのねらい〉

調査対象地域における歴史的、文化的な地域資源の存在の有無や、その保全・継承状況を調査する。

ここで「地域資源」とは、地域の水環境の歴史や文化的特性を表す要素であり、地域住民にとって資源としての価値を有する「もの」や「こがら」などをいう。

〈ポイント〉

過去に遡ってみたときに、治水や利水といった日常生活の上の係わりが深いほど、歴史的な建造物や文芸作品、地域行事や習慣など、有形無形を問わず、地域の水環境を特徴づけるものが多く存在する。

有形・無形資源（例）

■ 唱歌「隅田川」

現在も昔と同様に地域住民や観光客に愛されており、歌詞にある船での観光や桜の景勝地としても有名である。

■ 信玄堤(しんげんてい)

戦国時代に武田信玄によって考案された堤防。急流河川で採用された、あらかじめすき間をいたした逆八の字型に配置した不連続な堤防。治水の歴史を現代に伝える貴重な構造物である。

〈発問〉

● 調査対象の河川についての有形・無形の資源から、何が分かったでしょうか。

(例) ⇒治水の歴史や水神様から、昔は河川の氾濫等による被害を多く受けていたが、

現在は治水事業によって水害が少なくなったことが分かった。

⇒川についての歌から、今も昔も変わらず、住民が川を愛していることが分かった。

⇒灯籠流しや祭りから、川を聖なものと考えていることが分かった。

〈本ページのねらい〉

対象とする水域において、水辺に近づいて、直接水に触れられるか、触れることができる箇所が多いかを調査する。

〈ポイント〉

水辺に近づけるか否かによって、住民の川への親密度、愛着度が違ってくる。

また、水際まで行くことができても、川に入れない、水に触れられないところでは、親しみが半減する。

〈親水性に関連する構造物〉

1. 親水施設

河川において地域住民が水に親しむ憩いの場として設置された施設（階段護岸、緑化護岸、休憩施設、水遊び場、遊歩道 等）のことを行う。

2. 川や生き物を紹介するパネルや看板

自分たちの身近な場所に、どのような生き物が暮らしているのかを知ることによって、河川のことを知り、河川環境を守っていく必要性を認識する機会となる。

5. 地域とのつながり

● 水辺への近づきやすさ●

水辺には近づきやすいですか？



水辺に近づくことができるかどうかによって、人々の川への親しみが違ってきます。また、水際まで行くことができても、川に入れない、水にふれられないところでは、親しみが少なくなります。水辺に近づいて、直接、水にふれられるか、ふれるができる箇所が多いかを調査します。

現地で実際に水辺に近づき、簡単に水にふれられるかどうか、ふれられる箇所が多いかどうかを調べましょう。また、川や生きものを紹介するようなパネルや看板があるかどうかなども調べましょう。

段階	内 容
3	近づいて、水にふれられる
2	近づけるが、水にふれられない
1	水辺を見ることができない



25

〈発問〉

● 調査対象の川には、どのような親水施設がありましたか。

(例) ⇒遊歩道が整備されており、地域住民が散策などに利用していた。

● また、親水施設が無い場合、どのような施設があればよいと思いますか。

(例) ⇒川辺は狭く、公園や遊歩道を作るのは難しいので、川の様子や歴史、川にすむ生き物についてのパネル等の展示物があれば、川に親しみがもてるかもしれない。

5. 地域とのつながり

● 日常的な利用●

多くの人が利用していますか？



地域の人たちが実際に川（水）を利用しているか、水辺を訪れているか、またどのように利用しているかを調査します。

散策、釣り、レジャー、スポーツなど、どこ（水辺や水上など）で、どのように利用されているかを調べてみましょう。

段階	内 容
3	多くの利用がある
2	利用はあるが少ない
1	利用されていない



〈本ページのねらい〉

地域の人たちが実際に川（水）を利用しているか、水辺を訪れているかといった利用実態を調査する。

※ 川沿いの道を生活道路として利用しているものは含むが、車の通過利用は対象外とする。

〈ポイント〉

調査条件（天候や季節、休日かどうかなど）によって、利用状況が異なることがあるので、事前に、散策・釣り・レジャー・スポーツなど水辺・水上での利用場所、およびその利用実態について調査し、情報を入手、整理しておく。

〈川の利用マナー〉

河川の利用は、地域住民が河川に親しみを持ったり、住民同士が交流する良い機会となっている。

しかし、昨今、利用マナーを守らないことによるトラブルも多い。

例えば、河川敷きでバーベキューをする際に、ゴミを持ち帰らなかったり、深夜まで花火をしたり大騒ぎすることにより、近隣住民は迷惑を受ける。

近隣住民だけではなく、ごみのポイ捨てなどは生き物にも迷惑をかけるよ！



〈発問〉

● みなさんやみなさんの家族は、川を日常的に使っていますか？

使っている場合は、どんなとき、どのような用途に使っていますか？

（例）⇒河川敷を使って休日に野球の練習をしている。

⇒毎日、犬の散歩をしている。夏は水辺の生き物を探しに行く。

● 使っていない場合は、どうしてですか？

（例）⇒川原が狭く、水も嫌な臭いがあるので、川にはめったに近づかない。

〈本ページのねらい〉

河川だけではなく、対象とする区域が用水のための水道や農業のための取水や観光、経済活動、舟運など、地元に留まらず広域的に利用されているかどうかを調査する。

〈ポイント〉

調査条件（天候や季節、休日かどうかなど）によって利用状況が異なることがあるので、事前に、観光を目的として流域外から訪れる人が多い場所であるか、漁業が行われているか、上水道や工業用水道の取水が行われているかなどを調査・整理しておく。

〈産業活動の例〉

■ 取水して利用

- ・農業用水取水
- ・工業用水取水
- ・水道用水取水



■ 流水を利用して

- ・漁業
(アユ・ヤマメなど)
- ・農業 (ワサビなど)
- ・舟運 (現在は観光資源として使われている場合もある)
- ・溪流下り など



27

〈発問〉 ● 川が産業活動に使われることのメリットとデメリットを考えてみよう。

メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none">● 産業活動による経済的效果がある● 企業の環境教育の材料として活用できるなど	<ul style="list-style-type: none">● 観光客によりごみが投棄されるなど、美観低下につながることもある (観光産業への影響)● 工場排水などにより水質悪化や生態系への影響が生じることもあるなど

5. 地域とのつながり

● 環境活動 ●

川を利用した環境活動は行なわれていますか？



対象とする水域で、環境を守るために活動や環境学習などを行っている住民団体があるでしょうか。また、学校が総合学習などで川を利用しているでしょうか。このような川を対象にした様々な活動の状況を調べましょう。

(1) 調査前に行なうこと

市役所の情報コーナーや市民活動サポートセンターなどで、環境保全や自然観察会などのイベントに関するチラシや資料などを調べましょう。環境活動をしている団体や活動の状況を知ることができます。

さらに、インターネットなどで個別の団体を調べることで、活動の内容が詳しくわかるかもしれません。環境団体の活動場所(川の場所など)について調べて、地図の上に整理すると、どこでどのような活動が行われているかを知ることができます。

(2) 現地で行なうこと

実際に実行している、環境保全活動、自然観察会などの活動を調査します。
直接、その活動を見たりできることが少ない場合には、川岸に設置されている案内看板、ビオトープの看板などから活動の状況を調べましょう。

活動している団体の数や活動の状況から次のように判断します。

段階	内 容
3	多くの人がさかんに環境に係わる活動をしている
2	時々あるいは一時的に活動をしている
1	全く活動がない

〈本ページのねらい〉

調査対象水域において、環境保全活動や環境学習・自然観察などを行っている住民団体があるか、地元の学校が総合学習などで学習対象にしているなど、川を対象とする地域活動状況を調査する。

〈ポイント〉

調査時に、環境保全活動や自然観察会などの活動を確認できることは少ないので、事前に、環境保全活動、環境学習、自然観察など実施している自治体、地元学校、環境団体の有無、活動状況、連携などについて、調査・整理しておく。

〈環境 NGO とは〉

NGO は、非政府機関 (Non Governmental Organization) の略称で、直訳すると「非政府組織」である。

NGO は、国連と政府以外の民間団体との協力関係について定めた国連憲章第 71 条において使われており、国際援助協力に従事する民間の国内団体、国際団体などを指す。

その中で、環境保護活動を行っている団体を環境 NGO と呼ぶ。

〈発問〉

● 環境活動には、どのようなものがあるでしょうか。

- （例）⇒草刈や掃除などの活動
- ⇒生き物の調査と結果の報告
- ⇒ビオトープ造りと維持活動
- ⇒啓発の看板や張り紙の作成、管理
- ⇒環境教育（指導活動、普及活動、啓発情報の公表等）など

〈本章のねらい〉

身近な川を実際に調べに行く時には、しっかりと持ち物の準備や事前調査を行う必要がある。

ここでは、具体的にどのように準備や事前調査を行つたらよいのかを示す。

〈本ページのねらい〉

川のすがたを、よりよく把握し、学習内容を深めるためには、事前調査が重要である。

ここでは、実際に各項目について調べる際の情報収集源を示す。

事前調査情報収集源

ア 川にまつわる昔の話

- ・国土交通省地方整備局 HP
- ・河川紹介資料
- ・図書館、資料館、博物館
- ・地元自治体
- ・観光協会
- ・市民団体、個人、学校
- ・郷土史、民族研究家
- ・地元出版物、広報誌
- ・インターネット

イ 多くのひとは利用しているか

- ・国土交通省地方整備局 HP
- ・河川紹介資料
- ・国土交通省 HP「河川環境データベース」
- ・地元自治体
- ・農林、水産組合
- ・市民団体、個人、学校
- ・地元出版物、広報誌
- ・インターネット

2. 身近な川を調べに行こう！

(1) 調査をはじめる前に



① 事前に調べておこう



●調査の区間は、どこからどこまで？

インターネットなどを使って地図上で確認してみよう！
出典:(C)Yahoo Japan

●調査区間にについての様々な情報を集めよう

現状だけでなく、昔の状況についてもできる範囲で調べることはとても大切です。

ア 川にまつわる昔の話(下図左)

イ 多くの人は利用しているかどうか

ウ 漁業や水道水の取り入れなどの産業活動(下図右)

エ 観察や清掃などの環境活動が行なわれているかどうか



また、調査計画の立案や見直しにあたっても、できる限りの情報を集めた上で検討するとよいでしょう。安全についても注意しましょう。

29

ウ 漁業や水道水の取り入れなどの産業活動

- ・国土交通省地方整備局 HP
- ・河川紹介資料
- ・水道事業体や協会 HP
- ・地元自治体
- ・観光協会
- ・地元出版物、広報誌
- ・インターネット

エ 観察や清掃などの環境活動が行われているか

- ・環境省 HP「地球環境パートナーシップ プラザ・環境らしんばん」
- ・(独)環境再生保全機構「環境 NGO 総覧」
- ・自治体の環境白書
- ・河川環境管理財団 HP
- ・市民団体、個人、学校
- ・インターネット

(2) 現地を見ておこう



① 川の場所と、川に行くまでにかかる時間は？



- 作った地図を見ながら、川への行き方、出発から到着までにかかる時間をしらべよう。
(左図は p29 の地図に対応)

出典:(C)Yahoo Japan

② 調査する川のまわりのようすは？

- 川がよく見える場所、川に入る場所、目印などを見ておこう。
写真などもとっておくと、わかりやすい。



③ 川のようすは？

- 川底が見えるかどうか、川の流れや深さを見ておこう。



④ 現場は安全ですか？

- 調査を安全に行うことができるか確認しておきましょう。

30

〈本ページのねらい〉

実際の調査の前に、現地の様子を実際に見ておくと、スムーズに調査をおこなうことができる。

ここでは特に重要である、安全性についてのチェック項目を挙げる。

〈川にひそむ危険〉

■ 上流の雨

今いる場所が晴れていても、上流の雨で一気に増水することがある。

■ ダムの放水

上流にダムのある川では、放水による増水に注意する。

■ 水際に生い茂る草

草で見通しが悪いところでは、滑って転んだり川に落ちたりすることがある。

■ 浮石

うっかり足を乗せると、バランスを崩し転倒するおそれがある。

■ 中洲

川が増水すると浸水するおそれがあり、退路を断たれてしまうので注意する。

■ 穏やかな流れ

一見穏やかな流れでも川底の状況で流れは一定ではなく、速い場合もあるので注意する。

〈安全についての計画と確認事項〉

● 企画時のチェック事項

- 開催時期は適切か
(気候・参加しやすさなど)
- 場所は目的・活動に適しているか
(周辺の環境・広さ・内在する危険)
- 参加者はどのような人々か
(年齢・体力など)

● 現地の状況の確認事項

- 参加者の活動場所の状況と指導者の配置場所
- 上流のダムの有無と放水計画
- 危険箇所はないか
(活動場所・移動コース)
- 緊急時の避難ルート

〈本ページのねらい〉

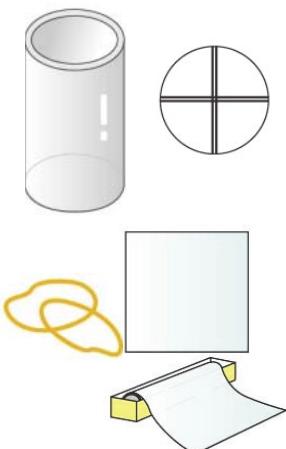
川に調査に行く時に必要なものについて説明する。

〈透視度計の作り方〉

透視度計が手に入らない場合は、自作することも可能である。以下の物を用意し、作成した透視度計に、対象とする川の水を入れ、十字二重線がはっきり見える時の水深をメジャーで測る。その時の水深がその水の透視度になる。

用意する物

- ・アクリルパイプなどの透明なパイプ（1m以上の長さ）
- ・十字二重線を描いた板
- ・サランラップ
- ・輪ゴム
- ・メジャー



完成形



（3）どんな道具が必要だろう？

調査に行く時に、次のようなものを用意して持っていきましょう。

- **テキスト**
このテキスト
- **観察ノート**
テキストからコピーして、準備しよう
- **筆記用具と下じき**
・ めれても大丈夫なシャーフペンなど
・ 観察ノートを書くための下じき
- **クリンメジャー (透視度計)**
水の透明さをはかる道具
- **その他**
・ めれても良いくつなど
・ 気温と水温を計る温度計
・ あると便利そうな道具があれば準備しよう
バケツ・手綱・カメラ・双眼鏡
水筒・ぼうし・団鑑など



31

〈必要なもの(例)〉

水量を測るときに必要なもの

- ・ストップウォッチ
- ・おもりを付けたひも
(20cm程度毎にマークを付けたもの)
- ・10cmごとにマークを付けた1~2m程度の棒

採水して水質を測るときに必要なもの

- ・ひも付きのバケツ
- ・透視度計（クリンメジャー）
- ・簡易水質測定機器

(4) 調査に行こう！



①調べたことを記録しましょう ・観察ノートの書きかた



川や川のまわりを観察しながら、観察ノート(p33)に記入しましょう。

- 1) 学校かグループの名前、自分の名前、川の名前、調査した場所の目印(橋など)などについて記入しましょう。

2) 5つの指標(ものさし)

- ・それぞれの質問事項について、答えが3～1段階に分けられています。
ちょうど合うところに○をつけましょう。
- ・そして、そのように決めた理由(わけ)を右のらんに書いておきましょう。

・観察ノートのまとめ表のまとめかた

みんなで観察した結果について、あとで表(p35)にまとめてみましょう。



1) 調査結果のまとめかた

- ・5つの指標(ものさし)項目のそれぞれの質問について、みんながつけた数字の平均を出します。

$$\text{みんなの数字を足したもの} \div \text{人数} = \text{質問ごとの平均}$$

- ・つぎにそれぞれの指標(ものさし)ごとの平均を出します。

$$\text{質問ごとの平均を足したもの} \div \text{質問の数} = \text{指標ごとの総合平均}$$

2) 5つの指標(ものさし)のレーダーチャートの書きかた

- ・5つの指標(ものさし)ごとの総合平均をレーダーチャートの数字に当てはまるところに印をつけて、線で結びます。

32

良いところを発見しよう！

調査結果を整理したら、調査のメンバー（グループ、クラスなど）で調査した川の良いところを話し合ってみよう。

次に、なぜ良いところが残っているのか考えてみよう。そして、良いところを残すために、今までどのような活動が行われてきたのか調べてみよう。

これからも良いところを残していくために、自分たちができることは何だろう？

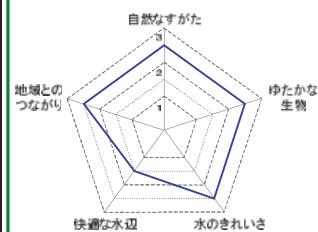


〈発展学習〉

■ バランスを知る

調査した川の水環境全体のバランスを見るために、例えば次のようなレーダーチャートを作成する。

ここでは、得点をつけることが目的ではなく、川の状態、特徴を把握することが重要である。



■ 課題を見つける

調査結果を調査軸や個別指標ごとに整理して、調査した川の水環境の問題点や課題について話し合う。

(例)ごみが多い、川底が汚いなど

■ 以前の結果と比べる

これまでに調査した結果がある場合は、今回の結果と比較することで、川の変化を整理する。

季節の変化や経年的な傾向を整理することで、川の特徴が改善傾向にあるのかどうかなどを知ることが出来る。



観察ノート

水辺のすこやかさ調べ

学校・グループ名		調査月日： 年 月 日 時 ~ 時
学年	年生	きょうの天気
名前		きのうの天気
調査場所	川の名前：	場所の自印など：

川の水や生きもの、けしきなどを観察しながら、次の3段階の当てはまるところに○印をつけましょう。また、決めた理由（わけ）を書きましょう。

① 自然なすがた

質問	段階	3	2	1	決めた理由（わけ）
●水の流れはゆたかですか？		ゆたかな流れ	流れがある	流れがない	
●岸のようすは自然らしいですか？		自然が多くのこっている	人工的だが自然のようすを取り入れている	人工的でコンクリートが多い	
●魚が川をさかのぼれるだろうか？		上流にさかのぼれる	さかのぼれる工夫がされている（魚道など）	障害物があって、さかのぼれない	

② ゆたかな生きもの

質問	段階	3	2	1	決めた理由（わけ）
●川原と水辺に植物がはえていますか？		種類が多くて、たくさんはえている	ところどころはえている	はえていない	
●鳥はいますか？		水辺の鳥がたくさんいるかすみ場が多い	鳥のすみ場があるが多くない	鳥がないしすみ場もない	
●魚はいますか？		魚がたくさんいるかすみ場が多い	魚やすみ場がある多くない	魚がないしすみ場もない	
●川底に生きものがいますか？		川底に砂や石があつて、うっすらと藻がついている。虫がいる	石の表面がぬるぬるしている（藻が多い）	川底は黒っぽくて藻や虫はない	

③ 水のきれいさ

質問	段階	3	2	1	決めた理由（わけ）
●水は透明ですか？	とうめい 透視度が 70cm 以上	50cm 以上 70cm 未満	50cm 未満		
●水はくさくないですか？	においを感じない	少しくさい	とてもくさい		
●水はきれいですか？ (COD) ※自由選択	3mg/l 以下	5mg/l 以下	5mg/l を超える		

④ 快適な水辺

質問	段階	3	2	1	決めた理由（わけ）
●川やまわりのけしきは美しいですか？		美しい	ふつう	よくない	
●ごみが目につきますか？		ごみがない	ごみがあるが多くはない	ごみがとても多い	
●水にふれてみたいですか？		ふれてみたい	ふれてもよい	水にふれたくない	
●どんなにおいを感じますか？		心地よい かおり	気になる においはない	いやなにおいがする	
●どんな音が聞こえますか？		川の心地よい音がする	気になる音はしない	いやな音やそう音がする	

⑤ 地域とのつながり

質問	段階	3	2	1	決めた理由（わけ）
●川にまつわる話を聞いたことがありますか？		たくさん 聞いたことがある	聞いたことがある	聞いたことがない	
●水辺には近づきやすいですか？		近づいて、 水にふれられる	近づけるが、 水にふれられない	水辺を見ることができない	
●多くの人が利用していますか？		多くの利用がある	利用はあるが少ない	利用されていない	
●産業などの活動		よく利用されている (漁業や水道)	少し利用 されている	利用されていない	
●環境の活動		多くの人々が環境に係わる活動をしている	時々または一時的に活動をしている	全く活動がない	

自由記述(調査に参加して感じたこと)

観察ノートのまとめ表

みずべ 水辺のすこやかさ調べ

1. 調査を行った人や月日、川などの記録

学校・グループの名前		記入者の名前	
代表者の氏名 (担当の先生など)		調査を行った人数	人
参加した人たちの学年など (当てはまるものに○)	1. 小学生(1~3年生) 2. 小学生(4~6年生) 3. 中学生(1~3年生) 4. 高校生以上 5. これら以外		
調査した川の名前		調査した日	平成 年 月 日()
調査した川の位置(区間) (○○橋付近など)		調査を始めた時間 から終わった時間	時頃から 時頃まで
調査地点の気温(℃)		調査地点の水温(℃)	

2. 調査を行った川とその周辺の特徴の記録

調査を実施した場所とその周辺の特徴、見つけた植物や生きものの名前やそれらがいた場所など、自由に記入してください(絵を描くとわかりやすいです)。

3. 調査結果のまとめ

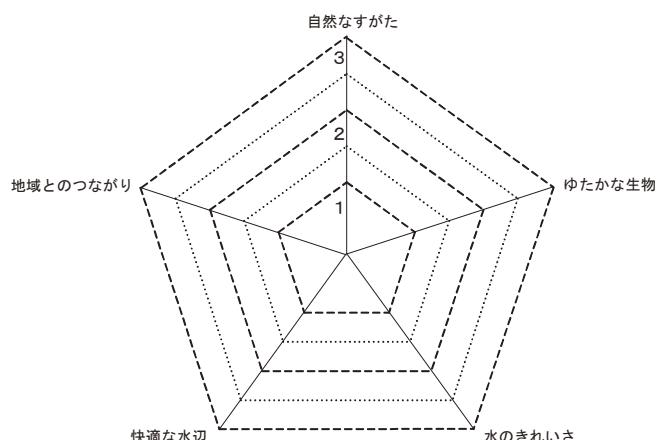
みなさんが行った結果を集めて、それぞれの項目を合計して総合平均値を出してみましょう。

調査軸	調査項目	平均	調査軸	調査項目	平均
自然な すがた	流れる水の量		快適な水辺	けしき (感じる)	
	岸のようす			ごみ (見る)	
	魚が川を さかのぼれるか			水とのふれあい (触る)	
	総合平均			川のかおり (かぐ)	
ゆたかな 生きもの	川原と水辺の植物		地域との つながり	川の音 (聞く)	
	鳥の生息、すみ場			総合平均	
	魚の生息、すみ場			歴史と文化	
	川底のようすと 底生生物			水辺への 近づきやすさ	
	総合平均			日常的な利用	
水の きれいさ	透視度			産業などの活動	
	水のにおい			環境の活動	
	COD (自由選択)			総合平均	
	総合平均				

(まとめ)

川について気付いたことをまとめましょう。

また、例えば、下のレーダーチャート図を作成し“水辺のすこやかさ”を見てみましょう。



〈本ページのねらい〉

川へ調査に行った時の注意事項について説明する。

流れに注意する場所

● 水制・橋脚等の人工構造物

人工的な構造物の周辺では、複雑な流れが生じている場合が多い。

● 岩

岩の大きさ・形状・水面の位置などにより様々な流れを生む。複雑な流れを生み危険な場合もある。

● 川の合流

二つの流れが合わさり複雑な波や流れが起こる。

● 堤壙

堰堤の下流では強い渦が発生することがある。横方向の流れの変化が少なく抜け出すのが困難である。

● 河口付近

潮の満ち引きの影響を受ける。また沖に向かう潮の流れが強いので注意する。

川底が見えない場所

川底や水中のゴミや岩で怪我をしたり、足を挟まれて水圧で動けなくなったりすることもあるので注意する。

3. 川へ行ったう注意すること



● ひとりだけでの行動はやめましょう。

- ・3人から5人くらいで行動しましょう。

● 次のようなときは、川に入るのはやめましょう。

- ・川の水かさが、ひざより上のとき
かわぞこ
- ・川底が見えないとき
- ・川の流れが速いとき

● 川に入る時は、次のことに気をつけましょう。

- ・ぬれても良いくつをはき、はだしはやめましょう。
(空きかんやガラスビンが落ちている場合があります)
- ・急に深くなったり、川底はすべりやすいので注意して歩きましょう。

37

〈服装について〉

● 川に入る時

- ・ライフジャケット
体重の10%の浮力のあるもの
- ・ぬれてもよい服
特にぬれても乾きやすいナイロン製のものなど
- ・ぬれてもよい運動靴
(リバーシューズ・ウォーターシューズなど)



用語集

◆指標(しひょう)、個別指標(こべつしひょう)

ここでは、川の水環境の状況をはかる【ものさし】のことを指します。
川の環境の状況を調べるときに、全国で共通する【ものさし】をもつことで、調査や活動の結果を、昔のようすや他の川と比較することができて、よりわかりやすくなります。また、これから課題を考えるために役立ちます。

◆護岸(ごがん)

川の水が流れることによって岸が削られることなどを防ぐため、岸を石やコンクリートなどで丈夫にしたものと言います。柳などの樹木を植える方法もあります。また生きものが増えやすいように工夫した方法もあります。

◆魚道(ぎょどう)

川に堰などがつくられると、魚やその他の水生生物が堰よりも上流へ行けなくなります。そこで、魚やその他の水生生物の自由な動きを助けるために、堰をのぼれるような道が必要となります。これを魚道と言い、様々な形が考えられています。

◆遡上(そじょう)

魚には、海と川の両方に、その成長の過程で生息場所をもっている種類があります。遡上とは、海で生活していた魚などが産卵、また成長するために川を上流に向かって上っていくことをいいます。

◆透視度(とうしど)、透視度計=クリンメジャー

川の水の見た目のきれいさを調べる項目です。すきとおり具合(透視度)をクリンメジャーという器具を使ってはかります。

護岸の例



魚道の例



〈参考情報〉

■ 調査の安全のための情報

「水辺の安全ハンドブック
川を知る。川を楽しむ」

(財)河川環境管理財団

http://www.kasen.or.jp/public_html/index.html

■ 調査情報を補足するための情報

「川の生きものを調べよう」

環境省

<http://www.env.go.jp/kids/water.html>

〈服装について〉

● 川原で活動する時

- ・帽子をかぶる
- ・軍手をする
- ・動きやすい服装
- ・ぬれてもよい歩きやすい靴（サンダルは脱げてしまう等で危険、使用してはいけない）。



＜ 調査を指導される方々へ ＞

調査の計画と実施、結果の活用方法について次の事項に留意して、調査全般にわたり子ども達をご指導ください。

（1）調査時期

まず、調査を行うことが大切です。できれば、1年間に4回程度の調査を行うことが理想的です。年間を通じて同じ指標を何度か調べて、季節による川の状況の変化を把握し、情報を蓄積していくことで、対象とした川をより深く知ることができます。なお、指標によっては、1年間では変化がないもの、変化が少ないものも含まれるため、調査体制（参加人数や年齢構成）を勘案して計画的に調査を行うことが重要です。さらに、この指標による調査が継続的に実施され、将来的には、経年的な変化がわかる情報として蓄積されることが望ましいと考えています。

（2）調査場所

水辺のすこやかさを調査する対象としては、調査者がある程度熟知した河川が望ましく、半日程度で調査可能な範囲を想定します。河川の特色を踏まえて、数十mから数百mの区間を調査範囲として踏査を行い、調査区間を設定します。ここで、ある程度熟知した河川を対象にする理由は、調査者の安全管理のほか、指標によっては事前に調査する内容が多く含まれる項目があるため、より円滑な調査が可能になると考えるためです。

（3）事前調査について

事前の調査が大切な指標があります。特に、「地域とのつながり」や「ゆたかな生物」などの軸に関する指標については、以下のような関連情報を参照して事前の調査を行い、必要な事項については関係者に聞くなどしておくことが望ましいです。そして、調査の際にはそれらを参加者にわかりやすく伝えます。調査内容の詳細については、平成20年度に環境省の行った調査の報告書の中に「調査マニュアル（詳細版）」として記載されています（下段の参考資料を参照）。

- ・平成20年度「水環境健全性指標検討調査業務報告書」環境省
- ・国土交通省地方整備局、都道府県、市町村の各HPの河川紹介情報
- ・都道府県立などの図書館の歴史、地域など情報
- ・水情報国土データ管理センターHPの「クリアリングハウス」の情報
- ・環境省HPの「生物多様性情報クリアリングハウス」の情報
- ・環境省、(独)国立環境研究所HP「全国水生生物調査」の情報
- ・環境省HP「地球環境パートナーシッププラザ・環境らしんばん」情報
- ・地図閲覧サービス（試験公開）、国土地理院HP 参考：<http://watchizu.gsi.go.jp/>

（4）調査の実施

調査方法は勿論のこと、川の歴史や地域との係わりなど様々な情報を積極的に参加者にお伝え下さい。

(5) 危険防止のための注意事項

現地調査を安全に行うためには種々の留意すべき事項があります。経験者の指導を仰ぎ、十分な情報を収集し（例えば河川管理者や関連組織のホームページなどで調べることができます），万全を期することが必要です。

現地調査を行なう際には、必要に応じて参加者（子ども達など）が保険に加入しておくことが重要です。調査にあたっては、危険防止のため、次の基本的事項に十分注意するよう指導して下さい。

【注意事項】

1. 調査は数人のグループで行って下さい。川での1人だけでの調査活動は大変に危険ですから止めて下さい。
2. 川に入る場合には、流れに注意してください。思った以上に流れは速いものです。流れの速さを確認してから川に入るようにして下さい。
3. 調査は、川底が見えるところで行って下さい。水深としては30cm位までとし、これよりも深いところには危険ですから入らないようにして下さい。
4. 川底に空きカンやガラスビンなどが落ちていて、川の中にはだして入るのが危険な場所もあります。必ず、ぬれてもよい靴をはいて調査して下さい。
5. 川底が急に深くなったり、泥で足を取られたりすることができます。十分に注意して下さい。
6. 川底やゴミなどを触る場合には、ゴム手袋などをはめて調査して下さい。
7. ケガをしたときに備えて、病院の場所（連絡先など）や連絡方法について事前に確認しておいて下さい。

(6) 調査（結果）の活用方法

①総合学習・環境学習としての実施

指標の調査を学校での総合学習や理科の授業など及び住民・NPOなどの環境学習の一環として行うことにより、子ども達や大人が身近な川に近づき、今まで気が付かなかった水辺の状態に気づくことができます。地域との係わりなど地域の古老、住民、学識者などの知る情報をうまく伝えることで、住んでいる地域を深く知ることができます。この様な活動を継続することで、子ども達や大人が身近な水辺への関心を高め、長い目で見て水環境改善へ結びつくことが期待されると考えます。

②調査結果の活用

総合学習や理科の授業など及び環境学習の一環として行われた調査の結果は、学校内や地区で発表し、子ども達や住民・NPOなどの行なった調査として公表することができます。それによって子ども達の父兄や地域の住民が水辺に関心を寄せてくれます。さらに、先生方や住民・NPOなどの皆さんとの様々なネットワークを通じて地域の外に情報発信することで、活動が評価されたり相互に情報交換したりすることが期待されます。

