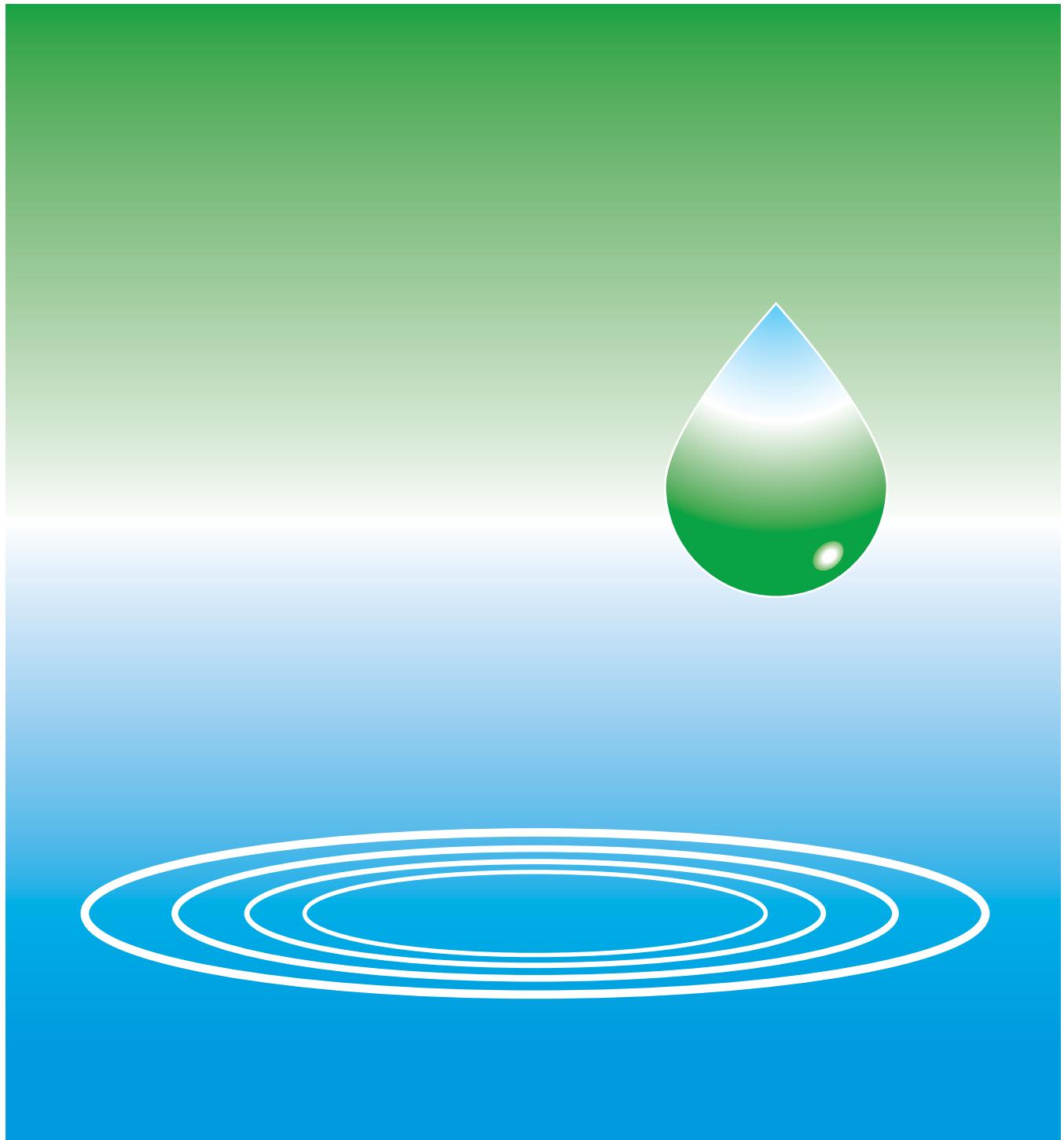
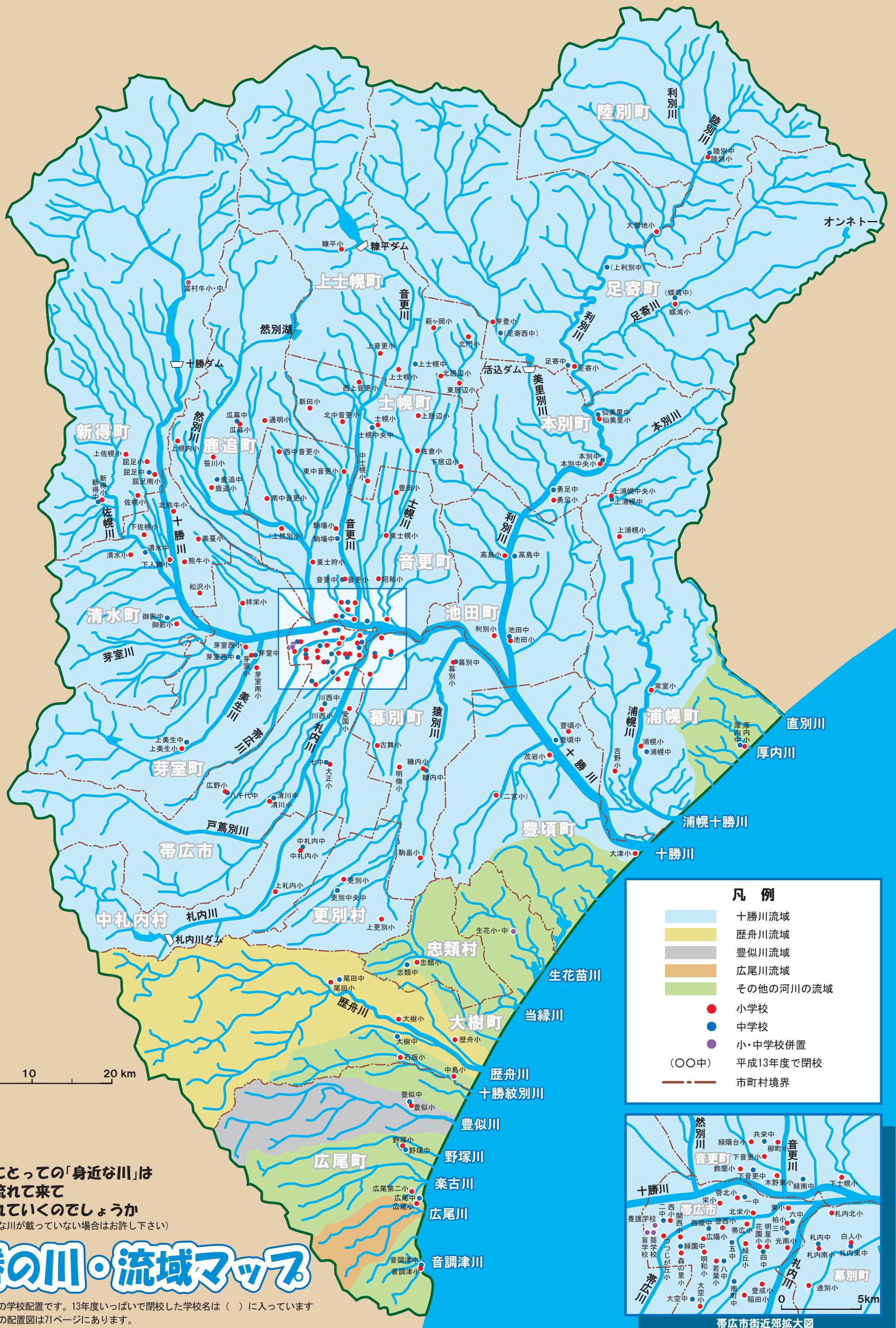


# 川と出会うために

十勝の川をフィールドとした総合的学習の手引き 1





# 川に関わる3つの輪

## 命の輪 — ウグイ(海に一生降りない時)<sup>\*1</sup>のライフサイクル



# 川と出会うために

十勝の川をフィールドとした総合的学習の手引き 1

「十勝の川をフィールドとした総合的学習の手引き」の  
シリーズ構成(予定)

## 1. 川と出会うために (本書)

川での活動のきっかけ  
となるヒントと基本

↓ 2. 川の生き物と環境

↓ 3. 人の暮らしと川  
治水と利水

↓ 4. 川の歴史・文化

分野ごとに  
下げるための視点

# 目 次

十勝の川を題材にする際、意識して  
おきたい「つながりと循環」の図

十勝の川・流域マップ	折り込み
川に関わる3つの輪	折り込み
命の輪・食べ物の輪・水の輪	
本書における理念と概念の図	2

川を身近なものとするための  
きっかけ

川への「入り口」	4
学校のそばの「川」 — 4	
畑と川、学校の名前と川 — 5	
料理と川、河原でアート — 6	
生物ネーミング、ミニチュアの川づくり — 7	
川の遊び	8
川の「なぜ?」	11
ローインパクト	11
川の活動例	12

## ● 川の水はどこから？ 14

「源流探し」 — 15	
「地下水・伏流水」「明渠・暗渠」「生活排水・工場排水」 — 16	
「水道水はどこから」「この水はどこへ」 — 17	

## ● 川の水の動き 18

「草舟流し」 — 19	
「滝壺・落差工」「場所による流れの違い」「泡立ち」 — 20	
「流速を測る」「流れマップ作り」 — 21	

## ● 曲がろうとする川 22

「足で川渡り・川下り」 — 23	
「石の形」「平面図と断面図」「昔の地形図」 — 24	
「かつての川の跡」「川の模型作り」 — 25	

## ● ● ● 生き物のすむ所（水の中） 26

「生物捕獲」 — 27	
「付着生物」「水草」「川底の石周り」 — 28	
「水草や落ち葉だまり」「魚のすみ分け」 — 29	

## ● ● 生き物のすむ所（水の外） 30

「生物探索」 — 31	
「ヤナギ林からカシワ林へ」「実のなる木」 — 32	
「ケショウヤナギ」「ワナで虫取り」 — 33	
「網で虫取り」「鳥の巣の場所」 — 34	

## 十勝の川やその近くにすむ生き物たち 35 生き物によるつながり 38

## ● ● 「きれいな水」って何？ 40

「水質調査」 — 41	
「きれいな水ならいいの？」「栄養は多ければいいの？」 — 42	
「何でも少しあは必要なの？」「ヌルヌルは悪者なの？」 — 43	
「生き物による水質調査①」 — 44	
「生き物による水質調査②」「数値による水質調査」 — 46	
「調査記録用紙」 — 47	

川の持つ要素を意識し、  
そこから理解を深める  
ための活動

- は川の水について
- は川の生き物について
- は川の形について

## ウグイの暮らしから見た川

### ウグイから川を見ると

4 8

ウグイの予備知識 — 4 8

さあ産卵場を目指せ、新たな命 — 4 9

メダカじゃないよ、すみかを広げながら — 5 0

pH3でも大丈夫、そして命は続く — 5 1

### 川の情報源

5 2

十勝川インフォメーションセンター、十勝川資料館 — 5 2

水辺の楽校 — 5 3

エコクラブ・助成金など — 5 4

博物館や役所 — 5 5

### 川での安全

5 6

意識—水死はいつでも誰でも「できる」 — 5 7

予防—事故の芽に気づけるように — 5 8

対処—悔やむより最善の行動を — 6 2

準備—見落としを防ぐチェックリスト — 6 5

チェック表の例・講習など — 6 6

### 参考図書・ホームページ

7 6

### 用語解説

7 8

## 川での活動をサポート

## 色々な発見をまとめた形の例

### それぞれの流域データ

8 0

芽室町の川 水質調査（芽室西中学校の実践） — 8 0

文化祭での発表（糠内中学校の実践） — 8 1

川の生き物マップ「(仮称)十勝の里山」 — 8 1

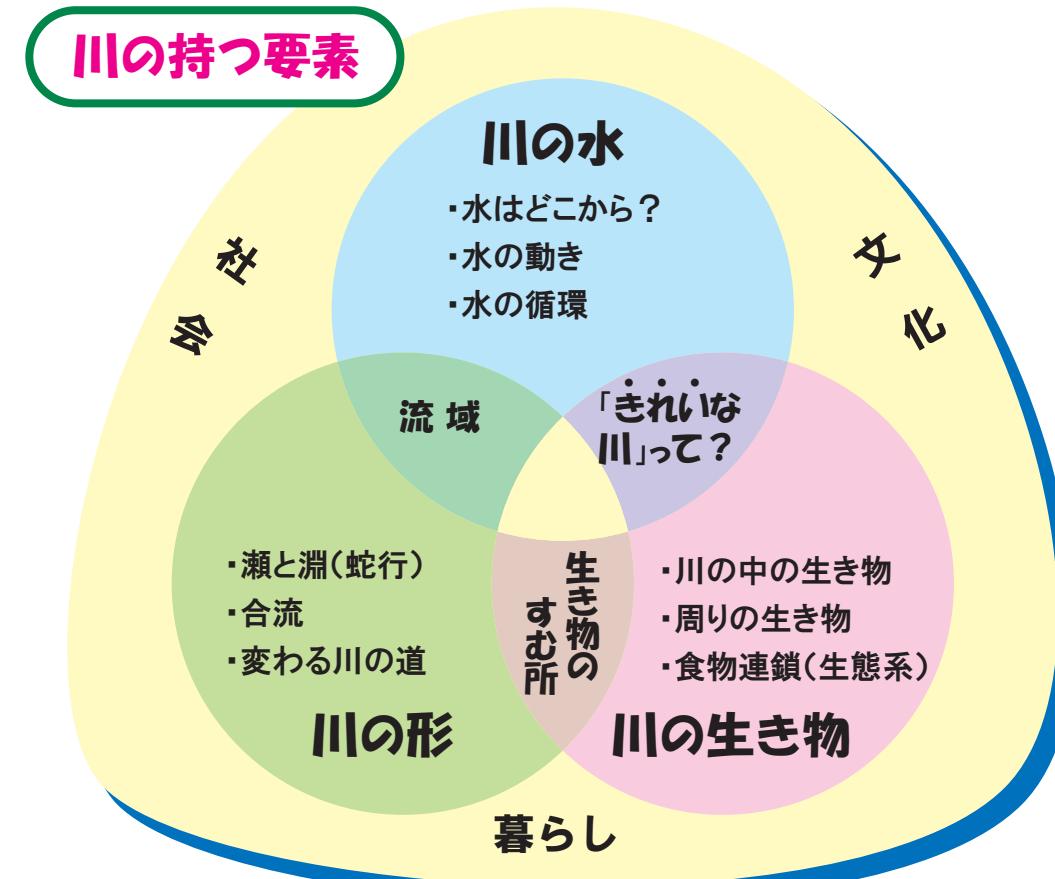
### 十勝の川で見られる主な生き物一覧

8 2



水生昆虫（モンカゲロウの仲間の幼虫）

# 本書における理念と概念の図



## 見方や学び方

- ・自分の場所を知る
- ・五感を利用する
- ・多様性を認める
- ・自由な発想を持つ
- ・つながり・広がりを知る
- ・臨機応変に対応する
- ・自分で判断する
- ・自然に負担をかけない  
(ローインパクト)

## 実行の基盤

安 全  
(命)

経 �験  
(知恵)

情 報  
(知識)

現在、青少年に対する心の教育の必要性が強く叫ばれています。  
平成10年度に文部省(当時)が行ったアンケート調査の結果、「自然体験が豊富な  
子どもほど、道徳観・正義感が充実している」ということが明らかになりました。  
川はそんな自然体験をするのに、もってこいのフィールドだと言えるでしょう。  
川をフィールドやテーマにした総合的学習や環境学習をする際、このページのよ  
うな理念や目的を持ってほしいと願って、この手引き書は作成されています。  
もちろんいつもこれらを伝えようとしている必要はありませんが、どこか頭や心  
の片隅に持っていていただけると幸いです。

\*1 文部省 生涯学習審議会 1999年6月答申 生活体験・自然体験が日本の子どもの心をはぐくむ  
—「青少年の[生きる力]をはぐくむ地域社会の環境の充実方策について」

# 川への「入り口」



川で何をやればよいのかわからない、川に関する知識が乏しい、といったことで川の学習や活動を躊躇する方もいると思います。

あるいは川の大きさや川までの距離が、思いとどまる原因になることもあるでしょう。

でも、川はもっと身近にあります。そして川は実に様々なことつながっています。

ここでは少し変わった角度から川に近づいてみましょう。

「河原でアート」(→ p 6 参照)

## 学校のそばの「川」 - 水場を探そう

### 断水になったらどうする？

というように災害を想定して、学校の中や学校付近の水場を探しましょう。

#### あるといいもの

- ・地図(地形図・住宅地図)・カメラ[マップづくり]
- ・バケツ、ペットボトル [水の採取]
- ・網・虫かご・フタ付広ロビン [虫の採取]

#### 「近くの店」でもOK？

まず自分たちのいるところに「水道以外の水があるのかどうか」をスタートにします。水場があれば、もう川まで来たも同然です。

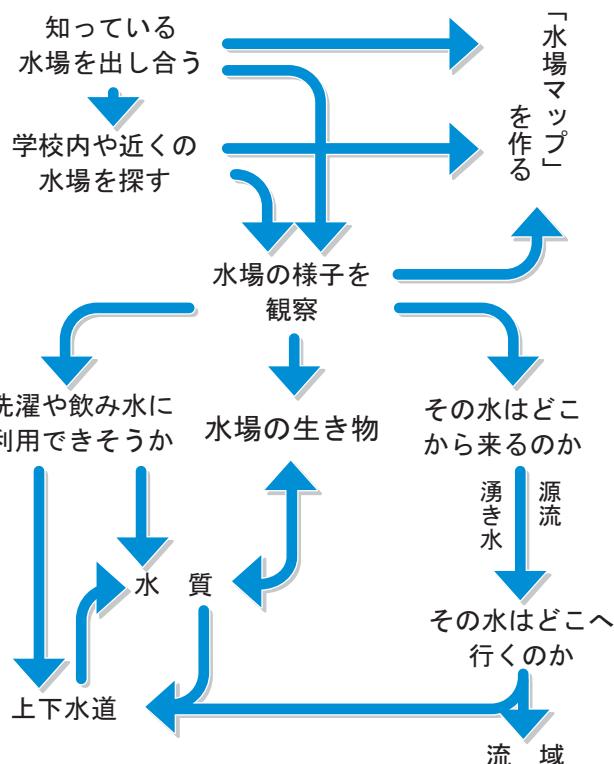
もしなければ?そもそも「水道水」はどこから来ているのか、と考えれば、川とのつながりはすぐ見つかります。井戸ということがでてくれれば、地下水・湧き水にもつながるでしょう。

また、別に川に向かわなくてもいいのではないでしょうか。「店でジュースを買う」という意見が出たとしても、店の協力が得られれば流通や食文化につながります。あるいは、災害時の備えや対応であっても立派なテーマとなるでしょう。

それから、例えば水質についても、まず見た感じ、におい、底の石のぬるぬるといった個々の感覚を生かし、それを比較するようになります。知識や数値も大切ですが、総合的学習ではそれ以上に五感や感受性を磨くことが重要となります。

参照：横浜市「防災」ホームページ <http://www.city.yokohama.jp/me/bousai/BOUSAI-H/>

### テーマ発展の例



- 十勝の川・流域マップ
- 川に関わる3つの輪
- p 14 川の水はどこから?
- p 26 生き物のすむ所
- p 40 「きれいな水」って何?
- p 80 それぞれの流域データ

# 畑と川 - ありがたいが、やっかいな水

## 畑を作るのに必要なことは？

というように地域産業を調べる中で、水や川との関わりに触れていきましょう

あるといいもの

- ・学校菜園〔作物栽培〕
- ・プランター〔条件を変えた栽培〕
- ・市町村史・暗渠(あんきょ)管の見本

## 沿岸漁業との関わりもある川

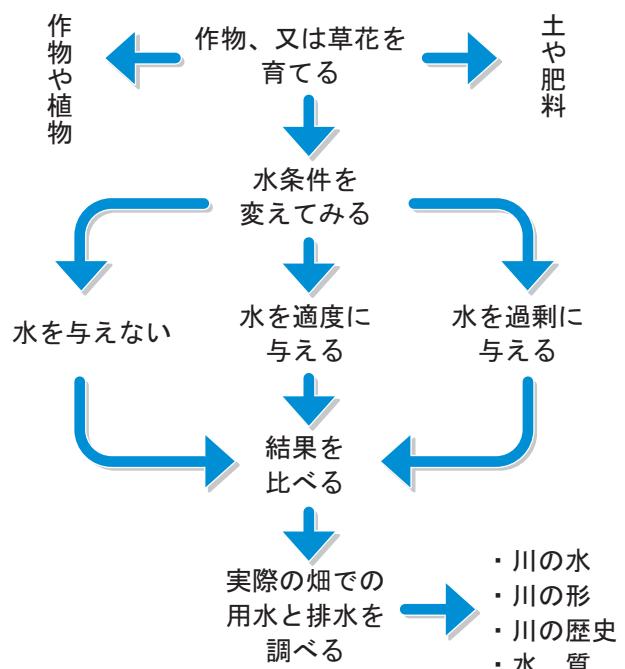
十勝といえば、農業が大きな地域産業の一つでしょう。十勝開拓の歴史は、農地開発の歴史でもあります。そして多くの地域で農業は川の氾濫など水害との戦いでもありました。また、湿った土地では水をいかに抜くかが畑作りの鍵となりました。

このように農業も水や川と密接に結びついています。農業についての学習や活動の際に、水や川の項目を入れてみてはいかがでしょうか。

その他の産業でも川との関わりの視点はきっと見つかるはずです。例えば漁業ならさけ・ますの産卵・ふ化・放流は川でおこなわれます。また、川の水のミネラル分は昆布の生育など沿岸漁業に関係があるとも言われています。

参照：「総合的な学習らんど」の「食農」のページ <http://www.nier.go.jp/saito/kuro/syoku.html>  
十勝ニューカントリー21研究会「農業と土木」のページ <http://www.tokachi.co.jp/tnc21/mokujii/index.htm>  
「森が消えれば海も死ぬ 陸と海を結ぶ生態系」松永 勝彦 著（講談社ブルーバックスB-977）

## テーマ発展の例



→ 十勝の川・流域マップ

→ 川に関わる3つの輪

→ p14 川の水はどこから？

→ p40 「きれいな水」って何？

# 学校の名前と川 - 例えば「音更町立下士幌小学校」

## 学校や地域の名前の由来は？

というように地名や地域の歴史を調べる中で、川との関係に触れていきましょう

あるといいもの

- ・地図(地形図・住宅地図)
- ・市町村史・アイヌ語地名解(十勝大百科事典など)
- ・開拓の歴史やアイヌ文化関連の本

## 美生も昔は「ビバイロ(ピパイロ・ビバイル)」だった

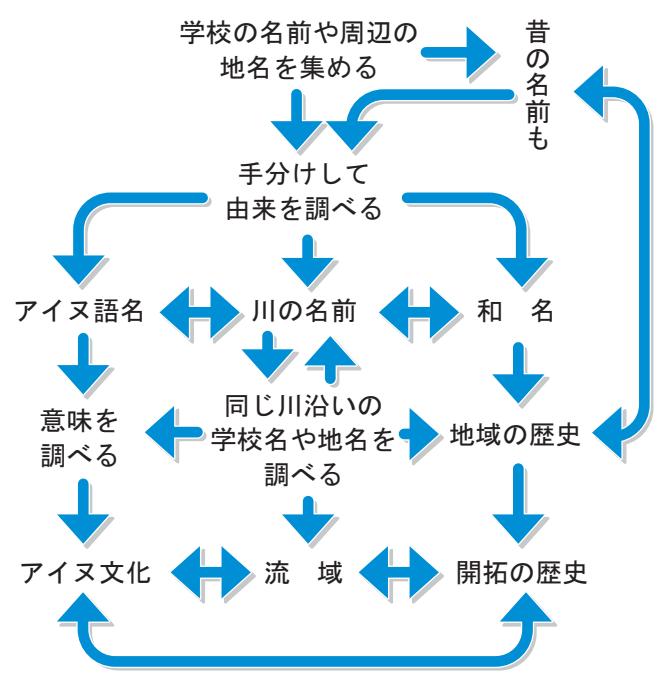
十勝に限らず北海道の地名の多くがアイヌ語を元にしたものだということはご存じだと思います。その地名の多くが川の名前から付けられています。これは内陸に住んでいたアイヌ民族の暮らしが川と密接な関係にあったことを物語っています。十勝の川を語る際、アイヌ文化も重要な視点となります。

一方、開拓後に付けられた名前も多く見られます。それぞれに由来や背景がきっとあるはずです。

また、学校の歴史は地域にとって非常に大きな位置を占めているものです。みなさんの学校も、意外なほど波瀾万丈な過去を持っているのかも知れません。

開拓の歴史と川との間にも非常に大きな関わりがあります。

## テーマ発展の例



→ 十勝の川・流域マップ

参考：「十勝大百科事典」十勝大百科事典刊行会 編集（北海道新聞社）、「芽室町百年史」（芽室町役場）  
「アイヌ語地名の研究」1-4 山田 秀三 著（草風館）

「地名アイヌ語小辞典」 知里 真志保 著（北海道出版企画センター）

# 料理と川 - 川や河原はスーパーマーケット？

## 川や河原で○○をとって料理しよう

どのように料理の材料を集めるために河原に出かけましょう

### ヨモギ団子作り（5～10人分）

- ・だんご用の粉 300 g・砂糖 80 g・ヨモギの若葉（ひとつかみ）・塩少々・なべ 2・菜箸・ざる・包丁・まな板・ボウル・すり鉢・すりこぎ など

\*a 白玉粉、上新粉、そば粉などお好みで

## 食べることは体で知ること

ここでは食べることから川に近づきます。

採るためににはその形を「知」った上で「見」きわめて「手」で採り、料理するためには「切」って「火」を通して、食べる時には「味」はもちろん「香」りも感じます。何よりただの経験だけではなく、自分の「体」自体になってしまふのです。

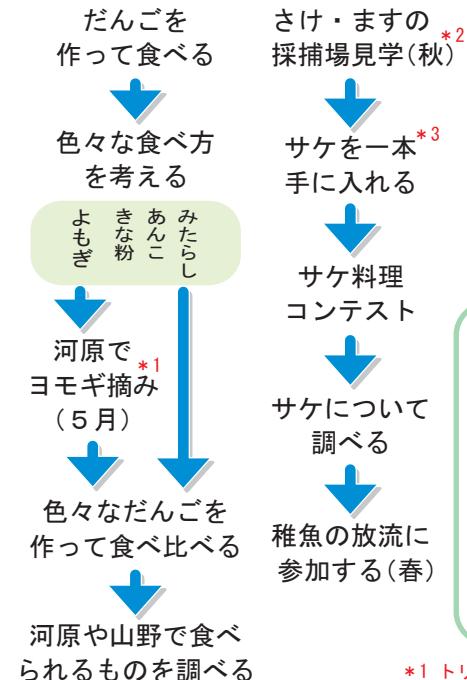
さらに料理法や食材は地方の「文化」や「歴史」をよく反映します。それに料理は楽しいものです。機会があったらぜひ「川のスーパー」へお越し下さい。

参照：「サケ」木村義一 著（北海道テレビ放送、HBCまめ本60）

「みんなで見つける自然通信」の「ヨモギだんごの作り方」のページ

<http://www.wnn.or.jp/wnn-n/tushin/syokubutu/sy-jyouhou/88/>

## テーマ発展の例



### その他

- クルミを拾ってクルミパン
- タンポポでおひたしや根の「コーヒー」
- 釣った魚を塩焼きやルイベに

\*1 トリカブトなど毒草に注意  
\*2 採捕場見学は必ず事前に許可を取って下さい  
\*3 川でのサケの捕獲は全面的に禁止されています

→ 川に関わる3つの輪

→ p26 生き物のすむ所

→ p48 ウグイから川を見ると

# 河原でアート - どんなものでも作品に

## 河原にあるもので工作をしよう

どのように石や流木などによる作品作りから、川が作り運んだものに目を向けましょう

### あるといいもの

- ・台となる板・木工用ボンド・針金・ペンチ・のこぎり・ナイフ・釘・カナヅチ・ドリル・たこ糸
- ・ひも・サインペン(顔料インクのもの)・アクリル絵の具・ブルーシート・作品例 など

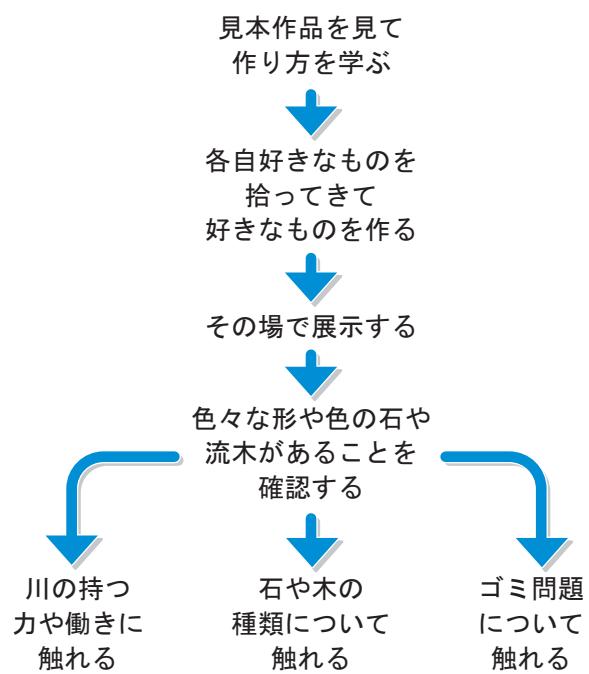
## 材料も川の「作品」

これは思いも寄らない発想の作品が出てくる活動です。それぞれの個性をそのまま受け止めましょう。

無理に学習にしてしまうのももったいないですが、作品作りの中で、様々な材料もまた「川が」作り出してきたことを感じ取れる可能性もあります。

もし作品を持ち帰らない場合は、そのまま捨ててしまえばゴミになります。持ち込んだものや人が捨てたものは持ち帰るとして、川で見つけたものを残していく際には、どうしたら元通りの自然になるか考えながら「置き場所」や「置き方」を工夫しましょう。

## テーマ発展の例



→ p18 川の水の動き

→ p22 曲がろうとする川

# 生物ネーミング – 「発見者」になりきろう

## もし君がその生き物の発見者だったら？

というように自分たちでその生物にふさわしい名前を付けてみましょう

あるといいもの

- 捕虫網・虫かご[虫取り]・バケツ[水生生物]・買い物袋[植物採取]・双眼鏡・ルーペ・実体顕微鏡
- ・スケッチブック・サインペン・色鉛筆・カメラ

## 知らないことが楽しさの鍵

自然観察というと、知っている人が知らない人に教えるもの、と思いがちです。しかし多くの場合、教わったことはあつという間に頭から消え去ってしまいます。知識も大切ですが、ものを見る力をつけることが大切です。そして、いわゆる生物学にこだわらず、自分の感性を前面に出すことがあってもいいのではないかでしょうか。実際、同じ生き物にも様々な地方名がついています。

名前を付けることは、その生き物の特徴をつかまえることにもつながりますし、その生き物への愛着にもつながります。

できるだけ他ではつかないような名前がつくといいですね。グループごとで違うのもまた楽しいものです。

## テーマ発展の例

自分が知らない生物を  
観察または採取 \*1  
(植物でも動物でも)



同じだと思われるものを  
同じ種類にする  
(正しさにこだわらない)



いかにも  
ぴったりだと思う名前を  
付けてやる



絵や写真をつけて  
[自分たち図鑑] を作る

\*1 むやみに木の枝などを折らないようにしましょう

→ p26 生き物のすむ所

→ p48 ウケイから川を見ると

# ミニチュアの川づくり – 川から十勝の大地まで

## さあ校庭に川を作ろう

というように泥遊び感覚で川の流れや流域を、  
また自分たちの住む土地のことを感じましょう

あるといいもの

- ・地面をひっかく棒・ミニスコップ・水道・ホース・じょうろ・砂[地形作り]・玩具の木か小さな木の枝[林作り]・何色かの布[畠など]・その他ミニカーや大小の積み木、玩具の動物・地図 など

## 巨人になった気分で

川に出かけてもその姿の一部しか見ることはできません。川の全体像は飛行機かスペースシャトルにでも乗らないと目にすることはできません。ならば自分達の手で小さな川を作ってはどうでしょうか。

自分で作れば川の形や水の量も思いのままです。実際川の研究者も水の流れの仕組みや土砂堆積を調べるために、模型の川を作ります。小さくても川の様々な要素を備えているのです。

さらに川は川だけで存在しているのではなく、周囲の地形と一体となっています。山や林、畠や建物なども作ってみましょう。じょうろで山に雨を降らしたら、さあどうなるでしょうか。

## テーマ発展の例

地面に溝を掘り、  
水を流してみる



できるだけ長くして  
うまく流れるよう  
工夫する



蛇行した川と  
直線的な川を作り  
流れを比べる

合流させたり  
支流を作る



山や丘をつくり、  
木を植え、  
畠や街を作る



理想の川と  
土地を作る

自分たちの住む  
地域(流域)を作る

→ 十勝の川・流域マップ

→ 川に関わる3つの輪

→ p14 川の水はどこから?

→ p22 曲がろうとする川

# 川の遊び — 川を感覚的にとらえるために

イラスト：伊藤 由紀子

注：水に入る活動の時は、場所、深さ、流れ、あるいは底の状況などを事前に確認の上、裸足を避け、脱げにくく滑りにくい履き物を履きましょう。また濡れることを想定して着替えなども用意しておきましょう（→ p 56 川での安全）

## 流れと綱引き

川の流れの中に、手に持ったまま買い物袋を入れてみましょう。予想以上に強い流れを感じるはずです。袋を大きくしていったらどうでしょうか。袋の持ち手にひもをつければより「綱引き」らしさがでます。

**注意** 思った以上の流れの強さに転倒することもあります。また、手を放してしまって袋を流してもいいように下流で拾う役目の人も必要です。

**必要なもの** 買い物ビニール袋（大小様々）、ゴミ用袋、ひも（ロープ）

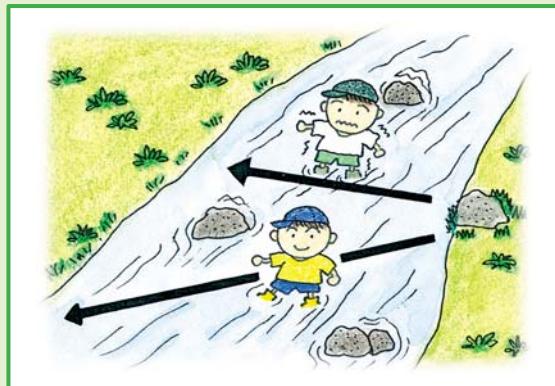


## 浅瀬渡り

幅が狭く浅い川を歩いて渡って見ましょう。流れに対して直角に・斜め上流へ・斜め下流へ、と試してみてどの渡り方がいいのか探ってみましょう。

**注意** 浅瀬とはいっても川底には変化があり、流れの速さも様々です。また、少し移動するだけでも深みがある場合もあります。（→ p 56 川での安全）

**必要なもの** 特にないが、監視と安全対策は万全に



## 川石の交響曲

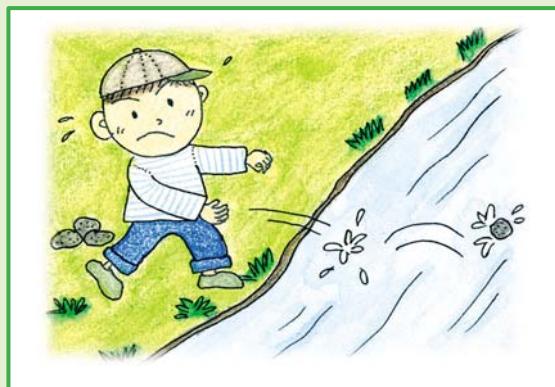
川の流れの中にある石に適当な枝など棒の先をつけ、もう一方の先を耳に当てます。実に不思議な、でも音楽的な音色が聞こえてきます。

**必要なもの** 特にないが、棒を用意しておいてもいい



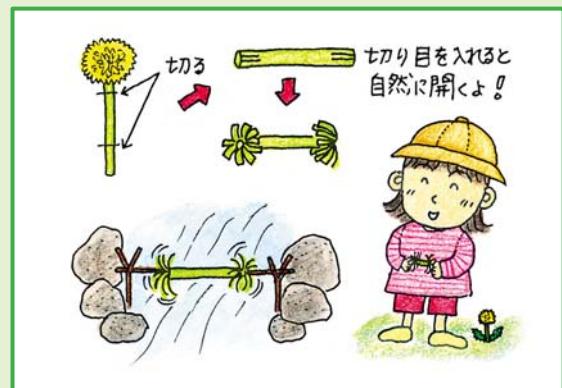
## 水切り（石投げ）

水面すれすれに石を投げ、できるだけたくさんはねさせる遊び。なぜ跳ねるか、跳ねない時もあるがその差は何か？ 考えると結構難しいですね。



## タンポポ水車（フキでもできる）

タンポポの茎を切り取り、両はじに切れ込みを入れます。水につけると切れ込んだ所が反り返るので、茎の穴に細い軸（マツ葉など）を通して弱い流れにそっと触れさせます。フキだとさらにがっしりした水車ができます。細い枝を通し、Y字の枝で軸受けにします。



## 石のダム・石の橋

大きめの石で浅瀬の流れをせき止めます。ただそれだけなのですが、しっかりしたものや大きなものはかなり技術がいります。バリエーションとして橋や池作りもあります。

小さな入り江を作つて、ウグイの稚魚（→ p 48 ウグイから川を見ると）など魚を追い込んでみたらどうでしょう。



## 草舟

普通はササの葉で作りますが、河原にはなかなか見あたりません。少し葉が細くて作りにくいですが、ヨシやススキの葉を使ってみましょう。

**必要なもの** 特にないが、ササの葉を用意してもいい



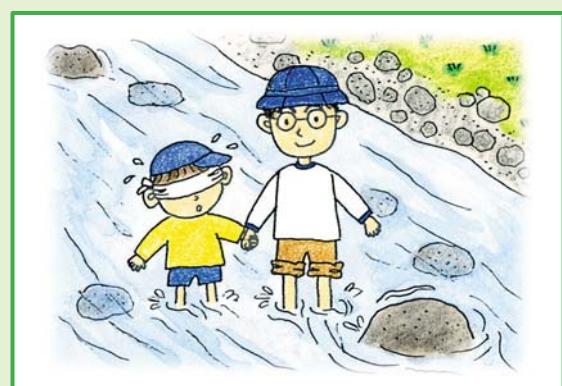
## 目かくし歩き（ネイチャーゲーム）



ペアをつくり、一方が目かくしをしてもうひとりがリードします。リードする人は足下や枝に注意をしながら、相手を案内します。色々なものや川の水に触れさせたり、音やにおいのする所に連れて行きましょう。

**注意** 目が見えないということは思った以上に怖く危険なことです。「簡単すぎる」と思うようなルートから始めましょう。できれば行う前に（リードする側も）目かくしに慣れる時間を持ちましょう。

**必要なもの** 目かくしマスク（バナナなどで可）



ネイチャーゲームのお問い合わせは下記まで

社団法人日本ネイチャーゲーム協会 〒160-0022 東京都新宿区新宿 5-18-20 ルックハイツ202 TEL. 03-5291-5630

## 魚釣り

川での遊びといえば何と言っても釣りでしょう。魚がかかった時の「引き」は何と言っても快感ですし、釣れないで水面を眺めているのもそれなりにいいものです。またタモ網を下流側の底に構えて、水草の周りや底石を足でかき回してみても魚が捕れます。

(→ p 26 生き物のすむ所)

**注意** 釣り針の危険性、捕りすぎないこと、リリースの仕方（手をぬらし、素早く）、釣り糸や釣り針を川に残さないことなどをきちんと伝えておきましょう。最近は、自然分解する素材の釣り糸もあるようです。



**必要なもの** 釣り針、釣り糸、目印又は浮き、おもり  
釣り竿、餌（川の水生昆虫も）、びく（バケツ）

## カヌー

どちらかと言えば大人っぽい遊びになりますが、それだけにわくわくする体験にもなるでしょう。水の流れを感じ、また川での安全を学ぶ機会にもなります。

**注意** やはり専門のインストラクターによって、基礎からきちんと指導を受けることが大切でしょう。

**必要なもの** カヌー、パドル、ライフジャケット、救助用具



## 川（や野外）でできる遊びの参考図書

(→ p 76 「参考図書・ホームページ」)

### ネイチャーゲーム1

ジョセフ B. コーネル著 柏書房

1979年の出版以来、世界各国に翻訳され読み続けられているロングセラー（原題 Sharing Nature with Children）が20年ぶりに改訂増補された。

自然は「教える」よりも「一体感を感じ、体験を分かち合おう」、という考えが貫かれ、そのための活動が50紹介されている。

「ネイチャーゲーム2～4」も既刊。

### 遊び図鑑—いつでも どこでも だれとでも—

奥成 達文、ながたはるみ 絵 福音館書店

「草花遊び」「野外遊び」「自然と遊ぶ」「伝承遊び」「作って遊ぶ」といった五項目に分け、様々な遊びをわかりやすいイラストで紹介している。

忘れていた懐かしい遊び、知っているのとはパターンが違う遊び、やったことのない古い遊びなどを眺めていると「遊び」の持つ幅広さと奥深さを感じられてくる。

「川であそぼう」 (<http://www.kawaasobi.jp/>) などインターネットのページも利用しましょう

# 川の「なぜ？」－「あたりまえ」ではつまらない

～例えばこんな「なぜ？」～

河原の石はなぜ  
とがっていないの？



水切りの時  
なぜ石ははねるの？

川底の石はなぜ  
すべりやすいの？

なぜ魚や  
水生昆虫は  
水の中にすめるの？

川の石にはなぜ  
砂粒が  
くっついているの？

川にはなぜ  
いろいろな石が  
あるの？

なぜ水のなくなる  
川があるの？



川にはなぜ  
水があるの？

この川の水はなぜ  
にごっていないの？

なぜ川の水は  
底まで凍らないの？

川とつながって  
いない所からなぜ  
水が流れてくるの？

「知りたい」という気持ちを持つには、まず「不思議さ」を感じることが大切です。  
ここでは「なぜ」をテーマにしましたが、その他「いつ」「どこで」「どうやって」など、様々な疑問を持てるような刺激を子ども達に与えましょう。

## ローインパクト

### 負担をかけないように自然とつきあう

わたしたちが自然の中で活動する際、多かれ少なかれ、必ず自然に対してダメージを与えます。ローインパクトとはその自然に対するダメージを、可能な限り小さくしようと配慮することです。

活動によって起きるダメージとしては、

#### ・動植物の減少や破損・傷害

折つたり採つたりするほかに、踏んでいたり、驚かして追つ払つたりすることもある

#### ・生き物の生息場所の破壊

巣を見つけて取り去つたり、巣穴にいたずらしたりするほか、通り道や止まり木を壊したりエサとなるものをなくしてしまうことも含まれる

#### ・川など水の汚染（土壤についても同様）

食器などの洗い水、残飯や大小便、あるいは油などを川に流すことなど

#### ・残されたゴミ

などがあげられます。

これらの影響を少なくするためにには、

#### ・持ち込むものは最小限にする

#### ・持ち込んだものは持ち帰る

- ・必要以上のものは採取しない
  - ・動物（特に巣）を驚かさない
  - ・動かしたものは元に戻す
  - ・汚れ物はふき取るか持ち帰るか浄化設備のある所で洗う
  - ・道がある時は遠回りでも道を通る
  - ・道以外を何人かで歩く時は、広がって歩く
  - ・トイレなどは施設を使う
  - ・下見の際、どんなダメージがあり得るかをチェックする
- といったことに留意しましょう。何より、活動自体がダメージを与えるのだという意識を持ち、「来る前の状態」に戻すことが大切です。（ただし落ちていたゴミは別です）

かつての猟師が、山に入る前に神に対して祈ったのも、「自然は借りるもの」だという、ローインパクトにつながる思想に基づいているのだと言えましょう。

さらにその活動時のローインパクトにとどまらず、キャンプ場や山など人が多く集まる野外での、また普段の生活の中でのローインパクトにつなげられるといいでしよう。

# 川の活動例

川で活動をしている学校の実践例です

## 活動河川マップ



注：地図上の記号位置は基本的に対象河川で学校に近い所です。実際の活動地点とは異なる場合があります。  
また、螺湾中学校(U)と新得中学校(X)の活動は範囲が広いので、学校自体の位置を示しました。

# 学校ごとの活動内容

市町村	学校名	河川名	内 容
帶広市	A 稲田小学校	売買川	川の生き物調べ、水質・流速調べ
	B 緑丘小学校	ウツベツ川	ウツベツ川を知ろう（見学、ゴミ拾い、遊び方、危険性）
	C 柏小学校	札内川	札内川が清流のわけ、清流に棲む生き物、伏流水
	D 光南小学校	札内川	光南地区 水辺の楽校の活用 <a href="http://www.octv.ne.jp/%7Ekounan/index.html">http://www.octv.ne.jp/%7Ekounan/index.html</a>
	E 大正小学校	札内川	探ろう、守ろう、札内川（カヤック体験、自然観察、リバーアート）－ 地域の市民団体が協力
大樹町	F 中島小学校	紋別川	サケ稚魚の放流 <a href="http://www.netbeet.ne.jp/~nakasho/">http://www.netbeet.ne.jp/~nakasho/</a>
	G 大樹小学校	歴舟川	地域学習として歴舟川について調べる
	H 石坂小学校	紋別川	紋別川ウォッティングを3回実施（H13）
浦幌町	I 浦幌中学校	浦幌川	浦幌川から環境問題を考えよう（1年生）
	J 厚内中学校	厚内川	今の川と昔の川の違いについて
上士幌町	K 糜平小学校	糠平川	野鳥観察
	L 北門小学校	北門川	水質調べ（ひがし大雪自然ガイドセンターより指導）
士幌町	M 下居辺小学校	居辺川	水中生物調べ
	N 新田小学校	音更川	リバー・キッズ探検隊（H12、3・4年生）
清水町	O 清水中学校	佐幌川	川の水質調査、水辺の生き物、水辺の植物 <a href="http://www.education.town.shimizu.hokkaido.jp/shimizu-j/">http://www.education.town.shimizu.hokkaido.jp/shimizu-j/</a>
	P 御影中学校	御影川	河川環境調査、水源地調査、自然体験学習（キャンプ） <a href="http://www.education.town.shimizu.hokkaido.jp/mikage-j/">http://www.education.town.shimizu.hokkaido.jp/mikage-j/</a>
広尾町	Q 音調津小学校	音調津川	自然について（音調津の川、海、山）
	R 広尾小学校	広尾川	海や川の小さな生き物
芽室町	S 芽室西中学校	美生川ほか	芽室町の川の水質調査
	T 芽室中学校	美生川	美生川コース
足寄町	U 螺湾中学校	十勝川水系	森と川の関わり、地域の川に生息する魚の分布
池田町	V 高島小学校	利別川	川の流れについて、川と安全、川の土、水生生物について
音更町	W 下士幌小学校	十勝川	ラフティングボートによる川下り（5・6年生、17名）－ 十勝ネイチャーセンターが協力
新得町	X 新得中学校	十勝川支流	川下り（1年生）
豊頃町	Y 茂岩小学校	十勝川	「川を守ろう」川の汚れの原因を調べる、廃油から石鹼を作る、自分と自然との関わりを考える（5年生）
中札内村	Z 中札内小学校	札内川	「川とともに」の中で、イカダ下り、川の昆虫、河原の植生、流木アート、ラフティング、水車回しを実施
本別町	イ 本別中央小学校	利別川	学級レクで川狩り、河川環境管理財団主催のイベントで水中生物調査を実施
幕別町	ロ 糜内中学校	猿別川 戸葛別川ほか	釣り、カヌ一体験、ザリガニの生態調査、川の水質調査 <a href="http://www.obihiro.ac.jp/~nukachu/sougoutop.html">http://www.obihiro.ac.jp/~nukachu/sougoutop.html</a>

ここではアンケートの回答で書いていただいたものと、編集委員が関係する学校の活動との中からピックアップして載せています。  
アンケートへのご協力、大変ありがとうございました。（順不同）



日高山脈(背景)からの水も集めて流れる十勝川（中島橋付近）

# 川の水はどこから？

川の水 生き物 川の形

「ゆく川の流れは絶えずして、しかももとの水にあらず」とは「方丈記」の有名な一節です。ではその川の水はどこからやってくるのでしょうか。確かに川の源流は山奥にもあります。が、川の始まりはそれだけでしょうか。ここでは身近にある「源流」を探しに出かけましょう。

## はじめのポイント – 小さな川をリストアップ

→ p.4 学校のそばの「川」

小さな川ほど始まりを見つけやすい

### ■ 水が少しでも流れていれば「川」

とにかく水が流れていれば川とします。人工の水路であっても、川ということにしましょう。

### ■ 道路地図や住宅地図なども参考に

あまり細い川は載っていないかったり、掲載範囲が広すぎてわかりにくかったりしますが、当たりをつけたり、情報を書き込んだりするのに便利です。

### ■ 通学路で見つけてもらう

子ども達は登下校時に色々見ながら歩いているはずです。子ども達から情報を集めましょう。また、帰宅後釣りに行く所も教えてもらいましょう。さらに先生の通勤時はもちろん、スクールバスの窓からや遠足の時などもいいチャンスです。

### ■ 道沿いや堤防沿いもチェック

道沿いや堤防沿いには何らかの排水路があります。市街地では地下に潜っていることもあります。

### ■ 樋門・水門もポイント

樋門（ひもん）は堤防の下をくぐる水路です。樋門があれば、小さな川か水路があります。



樋門。水が逆流しそうな時に門扉が閉じられる

# 1. 源流探し – さあ探検に出発！

→ p.4 学校のそばの「川」



源流を見つけに川をさかのぼる（機関庫の川）

源流探しに出発です。と言っても山奥に行く必要はありません。近くにある小さな川や水路でその流れが始まる所を見つけだします。

## 丘のふもとや池がねらい目

丘や崖の斜面やふもとは湧き水発見ポイント。池も源流になることがよくあります。

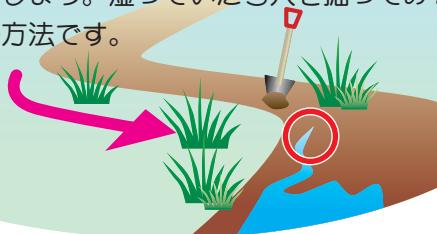


### 分かれた時は小さな方へ

小さな流れを見つけたらとにかくそちらを追います。

## 涸れていたら下ってみる

川の跡や溝があるのに水がない。そんな時は下流に向かいましょう。湿っていたら穴を掘ってみるのも一つの方法です。



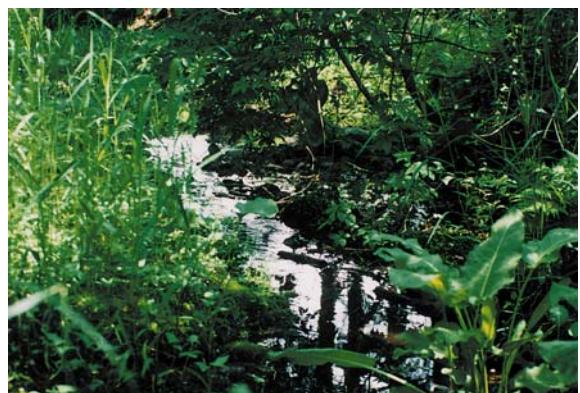
## 消える川

水路をたどっていったらトンネルに入って見えなくなつた。そんな時でも周りの状況から地下水路を推理することができます。

注：地下水路内は構造が複雑で突然深くなるなど大変危険です。絶対入らないようにしましょう。

## 大きな川の小さな源流

大きな川のあちこちにも、本流とつながっていない水の流れ口があります。また川底にも湧き水があります。



湧き出した水が流れを作り出す（売買川支流・稻田の森付近）

畠や私有地には入らないようにするか、あらかじめ許可を取ってから入りましょう

泥砂の川底や湿地では突然膝上まで埋まることがあるので、慎重に近づくようにしましょう

川が道路の下をくぐるので道を渡る時、自動車に気をつけましょう

## 手頃な川がない場合

どうしても手近にいい川がない場合もあります。そんな時には「学校に降った雨はどこに流れいくのか」「学校の水道はどこから来ているのか」「学校からでた排水はどこに流れしていくのか」あるいは「なぜ近くに川がないのか」というような視点から、川がどこから来てどこへ行くのかを考えたり調べたりしてみましょう。

## 2. 地下水・伏流水 - 見えない川もある



底の砂を巻き上げて水が湧き出している  
(帯広川・基松)



砂利の河原にも水の湧き出しがある  
(札内川・愛國大橋付近)

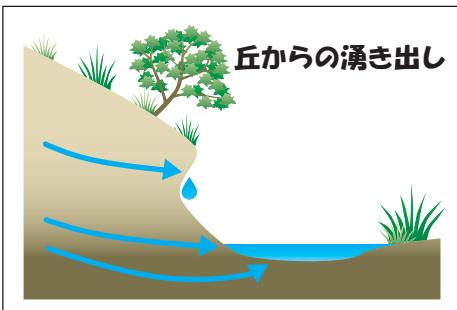
実際「源流」はありとあらゆる所にあります。雨が降って土にしみ込む限り、必ずどこかへ流れ出ているからです。

水は地表と違って、地中へはゆっくりとしみ込んでいくので、地下水は雨が少なくともなかなかなくなりません。この地下水から湧き出す水のおかげで、川も一気に涸れないのです。

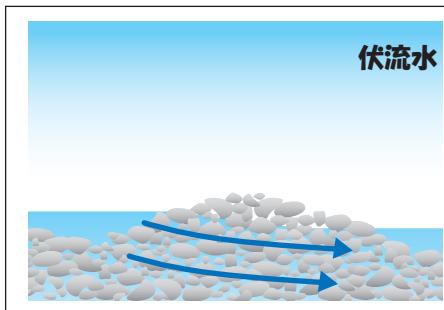
また、湧き水は地下を流れてくるので温度が一定で、夏は冷たく冬は暖かく感じます。このため、卵や稚魚で冬越しするサケは、砂利底からの湧き水がある所を産卵床に選びます。

長い時間かけて地中を通る間に、ミネラルなどが含まれるようになることもあります。

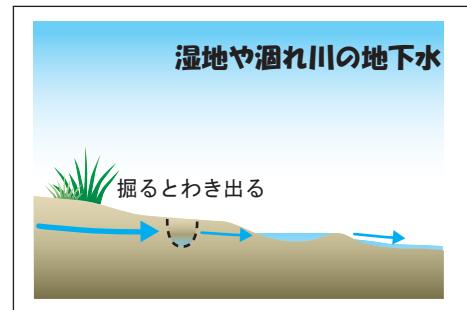
### 湧き水のパターン



丘の地下水が崖やふもとで湧き出す



川の水が一旦地中にもぐり、再び表面に出る



表面では涸れていても地下で水脈が流れている

## 3. 明渠・暗渠 - 畑の水をはき出す工夫

→p5 畑と川

畠にとって水は非常にやっかいなもので、雨が降らなくても困りますが、降った雨が畠にたまつたままだと作物がダメになってしまいます。特に泥炭地などの湿地帯では元々土が含んでいる水を排水することでやっと農地にすることができました。

暗渠は畠の中の水をはき出す地中の管で、明渠はその水を川に導く水路です。これらも川の水源と言えます。

参照：十勝ニューカントリー21研究会「農業と土木」のページ  
<http://www.tokachi.co.jp/tnc21/mokuji/index.htm>



## 4. 生活排水・工場排水 - 人の暮らしを通った水

→p40 「きれいな水」って何？



使ったからこそ浄化して流す必要があります

「えーっ、これが源流？」がっかりする声が聞こえてきそうです。

しかし、こうした人の暮らしを通過した水が川に流れ込むことを意識するのは、とても大事なことでしょう。

古来からの猟師であるマタギは、大小の用を足す時、川から離れておこなったといいます。わたしたちはどうでしょうか。

さらに人の暮らしに入る前の水はどこから来たのかも考えてみましょう。



参照：帯広開発建設部「nobinobi tokachi 16 見つめなおそう十勝の水」のページ  
<http://www.ob.hkd.mlit.go.jp/hp/nobinobi/nobi-16/1-1.html>

普段わたしたちが利用している水道の水も、川の水や地下水から採られています。どこが取水場所なのか調べてみましょう。

さらにその水を飲むということはわたしたちの体の中も川の一部だととも言えます。では飲んだ水はどこへ行くことになるのでしょうか。

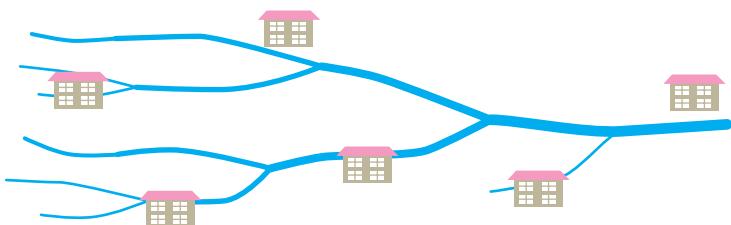


体の中の「川の流れ」も想像してみましょう

## 6. この水はどこへ – 下流にも目を向けて

→十勝の川・流域マップ  
 →p 5 学校の名前と川

ここまで川の水の始まりを見てきました。では逆にいつも見慣れた川の水は、どこを通ってどこへ流れしていくのかも確かめてみましょう。同じ流れでつながる学校はないかも調べてみてはどうでしょうか。



川で学校の「トーナメント戦」？

### 流域と水循環

→十勝の川・流域マップ  
 →川に関わる3つの輪  
 →p 7 ミニチュアの川づくり

#### ■川の始まりは何カ所もある

どんな川をとってもその川の流れは、いくつもの支流や数え切れないほどの湧き水から始まっています。これらは広い意味での源流だと言えるでしょう。

さらにその湧き水の元になる地下水は、大地に降り注いだ雨や溶けた雪が地面にしみ込んだものです。地下水も見えない川だと考えれば、実はすべての場所が源流だとも言えることになります。

#### ■流域

ではここに降った水はどの川に流れいくのか、あるいはこの川の水はどこからやってくるのか。これが「流域」という考え方になります。

例えば幕別町の糠内中学に降った雨は、糠内川に流れ込み、糠内川は猿別川に、そして十勝川に流れ込みます。つまり糠内中学は糠内川流域で、かつ猿別川流域でも十勝川流域もあります。

#### ■分水界（分水嶺）

二つの川にはさまれている所では、ある場所はA川流域、ある場所はB川流域

となります。このAとBとの分かれ目を分水界と言います。平野部だと今ひとつ明確にはなりませんが、高い丘や山がある時はその尾根筋が分水界（分水嶺）となります。

大きな例では、上士幌町の石狩岳や音更山などのある山脈は音更川（ひいては十勝川）と石狩川の分水嶺になります。

またわかりにくい例としては、中札内村の上札内小学校があります。上札内小は札内川の近くにありますが、反対（東）側にはペペギリ川（サラベツ川支流－猿別川支流）もあるので、札内川流域かそれとも猿別川流域か、微妙な所です。

#### ■水循環

川の始まりは湧き水（場所によっては排水）であり、湧き水は地下水、地下水は雨からやってきます。ではその雨は？・「天の恵みだ」でも正しい答でしょう。

もし山に登って雲に入ったことがあれば、雲が水滴であることがわかるかも知れません。

さらに水が気体になり、そしてまた冷えて水滴になることがわかるようになつたら、降り注いだ雨が流れ下るうちに蒸発することで、また雲になることがわかるかも知れません。

ただ、こうした「水循環」をすぐに知識として与えるのではなく、実感を伴う「気づき」のきっかけを与える方が望ましいでしょう。

#### ■図にまとめて

見つけた「源流」を地図に書き込んだり、水を通したつながりを絵や図に表すと、理解をより深める手助けになるでしょう。



上札内小は何川流域なのでしょうか



歴舟川でのカヌー体験

# 川の水の動き

川の水 生き物 川の形

大きく見れば、川の水は上流から下流に流れています。

しかし細かく見ると結構複雑な動きをしています。

岸に向かう流れ、離れる流れ、底に向かう流れ、表面に向かう流れ、渦巻く流れ。

ここではこうした様々な水の流れを実感しましょう。

## はじめのポイント – 川が曲がった所で

→ p22 曲がろうとする川

流れに近づけることが必要です

### ■ 水際が複雑な方がおもしろい

まっすぐで単純そうな流れでも、岸沿いと川の中程では流れ方に違いがあります。とは言え、できれば蛇行した川で、ワンドやたまりがある場所の方が水の動きにも変化があります。

### ■ 複数の場所や川をリストアップ

ある区間での流れの変化を見るのと同時に、違った場所や別の川の流れと比べてみるのもいいでしょう。自然に近い川、護岸がしっかりした川、橋や落差工といった構造物がある所などを地図に落としておきましょう。

### ■ 通学路で見つけてもらう

リストアップする際に、子ども達からも情報を集めましょう。

### ■ 水の中に入るのが望ましい

理屈ではなくまず自分の体で感じ取ることが、本当の知識に結びつきます。少なくとも水際に近づくことができる場所であることが大切です。



橋脚や石、ブロックなどによって流れは変化する  
(札内川・第一札内川橋梁・増水時)

# 1. 草舟流し – 流れをはっきり目にしよう

→ p 8 ~ 川の遊び



河原にはササが少ないので、どこかで刈って持ってくるか、ヨシの葉などを使う

## 合流点

流れと流れが合流する所では、混ざるまでに複雑な動きが見られます。

## 水草のある所

水草はどんな流れの所に生えているでしょうか。

## 石や橋脚などの周り

川の中にあると流れは変化します。

## 中州の周り

流れが分かれる所ではどこが分かれる境目が見てみましょう。

## 川底の様子

川底が石か砂か泥か、またコンクリートかブロックなどによっても流れは変わります。

川の流れを感じるにはまず入ってみることが大切です。さらに流れがはっきり見えるように、ここでは草舟を流してみましょう。

(作り方は p 9 「草舟」を参照)



## 流れの真ん中と岸際

形が単純でも、岸からの距離によって流れは違ってきます。

## 直線とカーブ

川の形によって流れは変わります。

## ワンド(入り江)

水際が引っ込んでいると水は渦を作ります。巻き方を確かめましょう。

## \*1 深い所と浅い所

深みと浅瀬では流れの様子に違いが見られます。

## 狭い所と広い所

幅の違いが流れにどう影響するでしょうか。

\*1 草舟を追うのに夢中になって、**深み**にはまらないよう気をつけましょう

\*2 橋脚や大型ブロックなどの近くには、**底のえぐれ**や**強い巻き込み**があるので事前に確認しましょう

## 流れの感じ方は他にもある

ここでは草舟を利用していますが、流れを感じる方法はいろいろあります。ビニールの買い物袋を流れに浸すだけでも強さを感じられますし、それ以前に浅瀬の渡り方を工夫するだけでも自然と流れを知ることになります(p 8 川の遊び)。もしカヌーなどのインストラクターがいれば、ライフジャケットをつけて川の流れに身を任せてみるのもいい経験となるでしょう。

## 2. 滝壠・落差工 - 縦にもある流れ



千代田堰堤（十勝川）

滝などの落ち込みに巻き込まれると、脱出ができないこともあります。

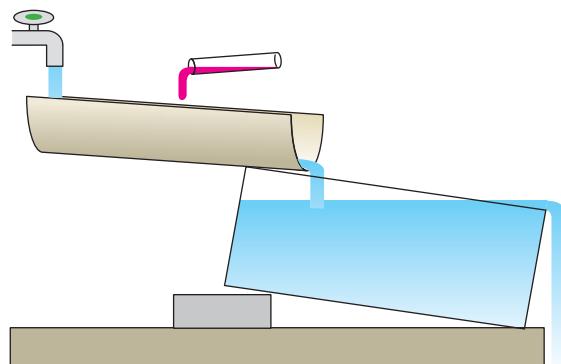


落差工（壳買川）

川の中には水平な動きだけでなく、浅い↔深いという縦の動きもあります。特に段差がある所では顕著に現れます。

草舟でも、例えば落差工の上から流して、飲み込まれることがわかるかも知れません。

ただ水の中の動きを見るには、水槽で模型を作った方がわかりやすいでしょう。



流れ込む水に色を付けて動きを見る

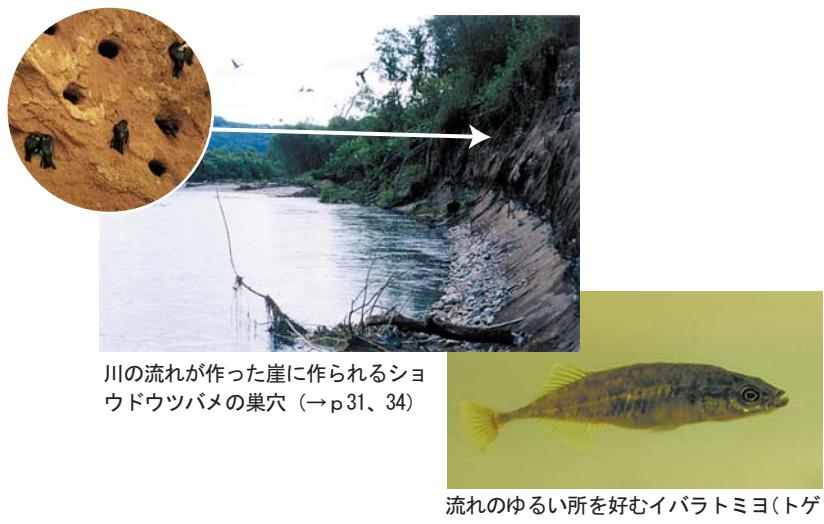
## 3. 場所による流れの違い - 隣り合う様々な環境

→ p22 曲がろうとする川  
→ p26 生き物のすむ所

自然な川ほど短い距離の間にも色々な流れがあります。このように隣り合って色々な流れがあることで、動物も植物も、大小様々な生き物が隣り合って生きることができます。

また、水の流れは栄養分や生き物自体を流すことで、餌を下流に供給する役割も果たしています。

さらに、土や石はこの水の動きによって削られ流され、そして堆積して地形を形作っていきます。こうして川の流れは水の中のみならず、水際や川の周辺に多様な環境を作り出してきました。



川の流れが作った崖に作られるショウドウツバメの巣穴（→ p31、34）

流れのゆるい所を好むイバラトミヨ（トゲウオの仲間）（→ p29）

## 4. 泡立ち - 酸素を取り込む水の流れ

→ p40 「きれいな水」って何？



流れが石にぶつかったり落ち込んだりする時に酸素を溶かす  
(ユトムラウシ川・トムラウシ温泉付近)

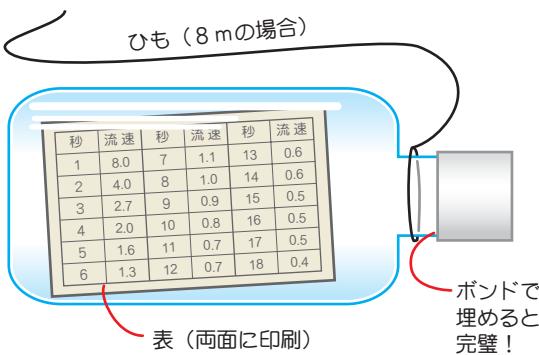
水の流れにはもう一つ大きな役割があります。それは酸素を水に溶かし込むことです。

魚など水の中にすむ動物は、水中に溶けた酸素で呼吸しています。この「溶存酸素」が少なければこうした動物は生きられません。

この酸素は水生植物による光合成の他、水が激しい動きをして空気と混じることで溶け込みます。泡立つような水の動きもまた、大切な働きをしているのです。

ただし、穏やかな流れになっても泡が消えない時は水質に問題がある場合があります。

## 5. 流速を測る - 数字で見る流れ



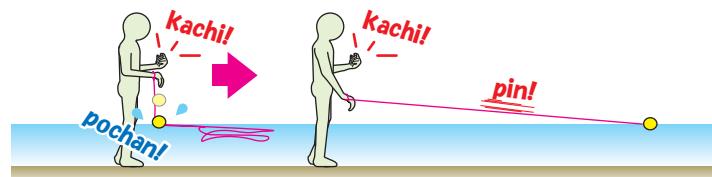
浮きに透明なペットボトルを使い、ボトルの中に外から見えるように秒数→流速の換算表を入れておくと、計算の必要がなくなり、楽に流速がわかります。

(ひもの長さによって数値を変える)

五感で感じることは非常に大切ですが、一方で人の感覚は錯覚しやすいものです。数字でも流れを表してみましょう。

長さがわかったひも（3mとか8mなど）のついた浮き（ボールやペットボトル）を「3、2、1、ハイ！」で流し、ひもがいっぱいに伸びるまでの時間をストップウォッチで計ります。

なお流速は必ずしも「流量」とは比例しません。横断方向数カ所の流速平均×横断面積がだいたいの流量となります。（深さによっても流速は異なります）

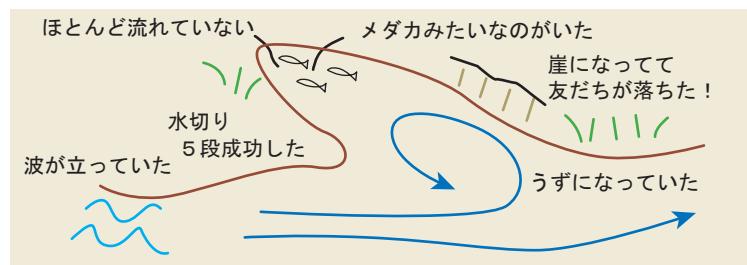


## 6. 流れマップ作り - 川の情報を書き込もう

様々な流れを確かめたら川の流れマップを作りましょう。

川の流れの違いに気がつけば、川の形や他の様子にも目が向いているかも知れません。流れに限らず色々なことを書き込みましょう。

子ども達が見落としていることについての、指導者の問いかけがポイントです。



「友だちが落ちた崖はどんなだった？」地形や石にも目を向けましょう。

## 流れと生物、そして安全

### ■複雑な川の水の動き

例え直線的で単純そうに見える水路でも、水はまだ一様に下流へ流れているわけではありません。岸や底に触れる所はその抵抗によって流速が落ち、流れの中の心部では速くなります。

ちょっととした阻害物があるだけでもその影響は水を伝わって広がり、その動きがまた新たな動きを作り出しています。

### ■川舟を曳いて川をさかのぼる時

かつて川舟を人力で曳いて上流へ上っていた時、岸際の流れが一様ではないことを利用したといいます。

### ■川の流れが作り出すもの

川の流れが速くて岸にぶつかるような場所では土砂がえぐり取られ、水の浮力と流れの力によって下流に運ばれます。そして障害物の後ろ側など流れが緩い所には土砂が堆積して洲を形成します。

洪水の後などは特に顕著に川の様子が変化します。川の流れが川の形を作り出

し、川の形がまた新たな川の流れを作り出す、これが昔から続いてきた川のダイナミズムであり、人間が治めようとしてきた川の脅威の元でした。

### ■命を育む川の流れ

川の複雑な流れは、人の居住や農業などには多くの困難を与えてきましたが、多くの生物にとってはこの複雑さがその生命を存続させる力になってきました。

様々な流れや地形があることは、多様な生物の生育・生息を助けることになります。一種類の魚をとっても、成長段階によって色々な環境を必要とします。

### ■洪水も命を作り出す

洪水は人だけでなく様々な生き物にもダメージを与えます。しかし、洪水によって上流から土砂や種子が流れてくることで、栄養が豊富な土壌ができ、豊かな林ができることもあります。

またケショウヤナギは、洪水によっていたん砂礫の河原が広がったような場

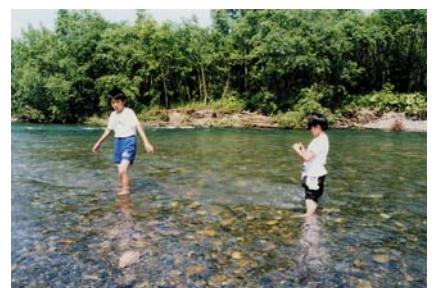
所ができることで、新たな林を形成していました。

### ■安全のためにも

このように、川の流れを知ることは川が育む生命力を知ることにつながります。

また、川の流れの変化を体感することは、川で自分の身を守ることにつながります。安全のためにも川の流れの特徴を知ることは大切です。

- p 7 ミニチュアの川づくり
- p 22 曲がろうとする川
- p 26 生き物のすむ所
- p 48 ウグイから川を見ると
- p 56 川での安全





蛇行する札内川

# 曲がろうとする川

川の水 生き物 川の形

「川の水の動き」で述べたように川の水の流れは一様ではありません。このため川には深い所浅い所ができ、川の形も曲がるようになります。ここでは川が作り出す川の形とその役割に目を向けています。また、洪水から暮らしを守るために川の形を変えてきたことにも目を向けています。

## はじめのポイント – どんな水路でもOK

高い所と低い所で見られることが必要です

### ■ よく見れば「三面護岸」でも

水が多い時はわかりにくくなりますが、土砂の供給があれば必ず河道に変化がでています。かえって単純な分、川の動きがわかりやすい場合もあります。もちろん自然に近い川ほど変化に富みます。

### ■ 水の中に入るのが望ましい

理屈ではなくまず自分の体で感じ取ることが、本当の知識に結びつきます。あまり大きくなくて浅い川を利用しましょう。

### ■ 安全な橋がある所

その川の全体像見るために、見下ろせるような高い所があることが必要です。安全のために歩道があることが望まれます。

### ■ 浅い側溝（U字溝など）も便利

浅いコンクリート水路は、流水実験をする時に便利です。



両岸がしっかり護岸されても流路に変化は現れる

# 1. 足で川渡り・川下り – 川底の形を体感

→p 18 川の水の動き  
→p 26 生き物のすむ所



長靴でも濡れることがあるので、靴と靴下の替えがあるといい

川底の形を感じるには入ってみることが大切です。川の中を歩くのになれたら、下図のような所を探ったり、一定のルートを歩いて変化を調べてみましょう。（p 8「浅瀬渡り」を参照）

## 水草のある所

水草はどれくらいの深さの所に生えているでしょうか。

## 中州や砂利原の周り

砂利土がたまっている所の水の中も確かめましょう。

## 広い所と狭い所

川幅が違う所では川底の形も違うでしょうか。

## まっすぐな所とカーブ

大きな川の形が小さな形に影響します。

## 橋の上から見下ろす

川の形の全体像をつかみます。



## 石の形や大きさ

川の中や周りにどんな石や土があるか、細かい視点も持ちましょう。

## 川底の様子

川底は石か砂か泥か、また滑りやすいか滑りにくいかにも目を向けてください。

太ももまで水に浸かると、流れに体をくわれる可能性が高くなります

\*1 崖ができる所は深く淵になり、流れも渦になっていることがあるので、事前に確認しておきましょう。

\*2 橋脚や大型ブロックなどの近くには、底のえぐれや強い巻き込みがあるので事前に確認しましょう

## 川底を測量してみる

長い（50mなどの）メジャーと、握りやすいまっすぐな棒に端から目盛りをうつたものを用意します。測る場所の端と端でメジャーをまっすぐ張り、一定の間隔をとりながら目盛り棒で深さを測っていきます。水際や一番深い所などは、計測ポイントでなくてもメジャーを読んで深さを測ります。

## 2. 石の形 - 水が作り出す川の形



札内川上流部の様子

河原の石を手にしてみましょう。ほとんどの石がなめらかに丸みを帯びています。一方山の中など上流の川ではもっとゴツゴツして、大きな石がたくさんあります。(実物があるといいでですね) この理由を考えましょう。

中流の川を観察している場合は、さらに下流にはどんな石があるかを考えましょう。

「川の水の動き」でも述べたように、川の水は土砂を削り運搬し堆積させます。石の形を見ながらその力を感じ取りましょう。

## 3. 平面図と断面図 - 魚はどの辺にいそとうかな

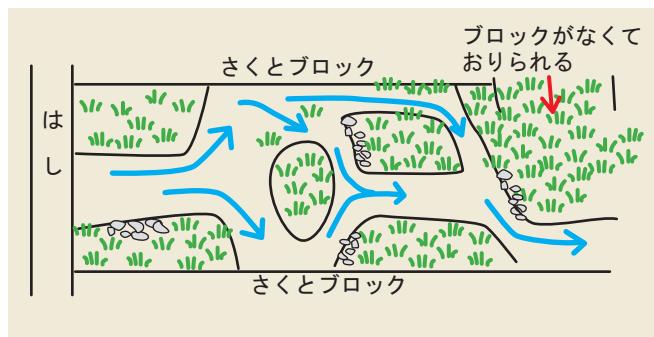
→ p18 川の水の動き  
→ p26 生き物のすむ所

橋から見下ろしたり、川を歩いたりしてわかった川の形を図にしてしましょう。

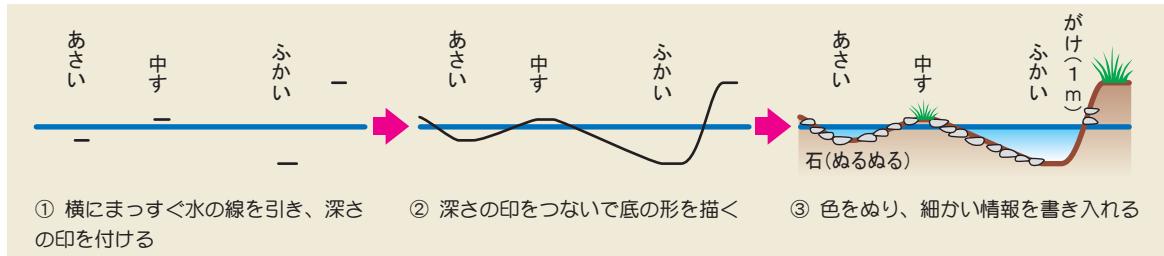
魚はどんな所にいそとうでしょうか。草が生えている所と生えていない所は何が違うのでしょうか。

さらにその川が自然の川かそうじゃないかを、そしてその理由は何かを考えてみましょう。

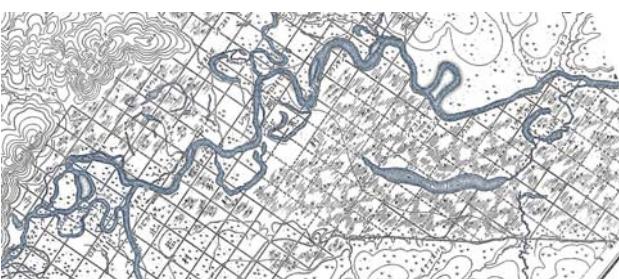
平面図



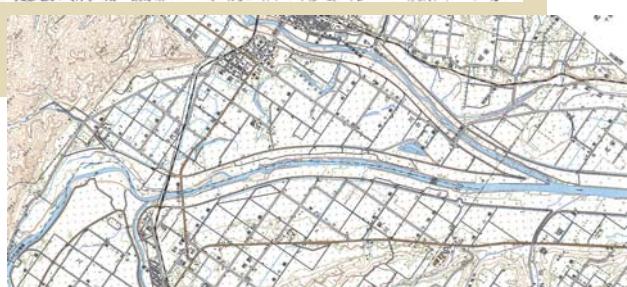
### 断面図の描き方



全く同じ範囲の地形図（幕別・池田・豊頃近辺）十勝川が激しく蛇行していたことがわかる。



明治29年発行



平成12年発行

これらの地図は、国土地理院発行・所蔵の1/50,000地形図（止若、十勝池田）を使用しました。  
(明治の図は水域を青く着色)

実は人の暮らす場所では、ほとんどの川に人の手が加わっています。それでも工事後、植物が回復するなどして目立たなくなっていますが、本来の川とは違った状況になっています。

昔の地形図で、今と昔を比べてみましょう。

また、大雨の時を想定して、どうして川を作り替えてきたかを考えてみましょう。一方で生き物にとってはどうなのかも考えましょう。

### 古い地形図の入手方法

国土地理院のホームページにアクセスして、「地図と国土の情報」→「地形図」と進んで、必要な所をクリックして情報を得た後、「旧版地図の譲本交付」をクリックすると申請方法がでています。

国土地理院 <http://www.gsi.go.jp/> 0298-64-1111

## 5. かつての川の跡 - 河畔林の中の凸凹は・・・



川沿いの林の中ではよく見ると川の跡のくぼみが見つかることがある

河畔林は川沿いにある林です。この河畔林の中には、堤防に閉じこめられる前の川の跡が地形のくぼみとなって残っている場合があります。

また三日月沼とか河跡沼といわれるかつて川道であった沼や池もあります。近くの池はどうでしょうか。

あるいは、今は小さくてもかつては大きな川の本流だった川も、よく探すとそこそこに見られます。「旧〇〇川」はそのわかりやすい例です。

その他、市町村境界も旧川道のヒントです。

## 6. 川の模型作り - 川のでき方を見てみよう

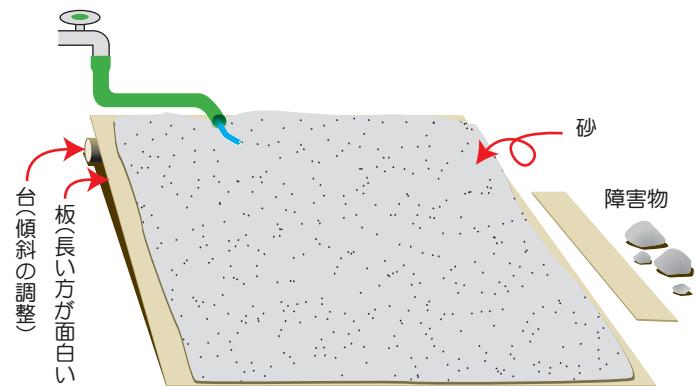
→ p 7 ミニチュアの川づくり  
→ p 18 川の水の動き

川のミニチュアを作り、川の形ができていく過程を見てみましょう。

水の量を変えたり障害物を置いたりすると、川筋が変化していく様子もわかります。

さらに直線的な溝と蛇行した溝をつくり、水の流れの違いを見て、なぜ川を直線的に作り替えてきたのかを考えましょう。

浅い側溝を利用したり、雨の日の校庭を観察しても同様のことることができます。



地形や傾斜を変えたり、砂を土に変えたりもしてみましょう。

## 川の形と生物、治水

→ p 18 川の水の動き  
→ p 26 生き物のすむ所  
→ p 48 ウグイから川を見ると

### ■蛇行、そして淵と瀬

川は土砂の掘削、運搬、堆積を続けることで、絶えず形を変えようとしています。流れが阻まれるとそこを削りつつもより流れやすい方へ方向を変え、蛇行します。削り取られた場所は深みとなって淵に、堆積した場所は浅く瀬になります。

増水すると、その大きな水の力でこれまで行けなかつた場所へ流路を伸ばすと同時に、大量の土砂を運んで新たな州を作り出します。

「川の水の動き」でも述べましたが、川には様々な形をした部分があると同時に、その形は変化をし続けています。

### ■川の形と生物のすみ分け

このように川の中に様々な形があるということは、水の深さや速さ、そして水温や水質、あるいは見通しの良さ悪さといったことについて、様々な状態を作り

出します。この様々な環境が多様な生物の生息・生育環境を作り出します。

### ■蛇行河川の流下能力

一方で蛇行した川は、洪水時の水を流す能力が低く、水害を起こしやすい川とも言えます。まして川道が頻繁に変わる状態では、川の近くに「不動産」は存在しなくなってしまいます。

大正11年の大水害では、十勝管内で2万6千haもの農地が泥水をかぶりました。

### ■治水のための河川改修

こうしたことから、洪水に脅かされない暮らしのために、着々と河川改修が行われてきました。蛇行した川を直線化し、川幅を広げ、川底を掘り下げ、堤防を作る。それでも蛇行しようとする流れを押さえるために護岸する。こうして、十勝地方の水害は格段に減少してきました。

しかし一方で、多くの生物が生きてい

ける環境を奪うことになりました。

### ■多自然型の工事

現在も治水工事は続いている。しかし、ただ水が流れればいいというのではなく、何とか生物にも配慮した工事はできないか。そんな考えに基づいて多自然型と呼ばれる工事が増えてきました。

ただ単に形を作るだけではなく、川が川らしく動く中で、生物の生息環境ができるいくような工事が望まれています。



蛇行、ブロックの覆土などが施された工事後の川（下頃辺川）



スッパク川で生き物探し

# 生き物のすむ所(水の中)

川の水 生き物 川の形

川の水の中には魚や虫、水草や藻など様々な生き物がすんでいます。彼らは水の流れや深さ、底や水際の形などによってそれぞれが暮らす場所を選んでいます。また食べたり食べられたり、隠れ場所を提供したりと互いに関わりを持って生きています。ここではどんな所に生き物が暮らしているかを見てみましょう。

## はじめのポイント – 自分が○○だったら 流れや地形など総合的に判断して探す

→ p18 川の水の動き  
→ p22 曲がろうとする川

### ■ まずは全体を見渡して

川の形や流れを大まかにとらえて、どのあたりに生き物がいそがを考えます。釣りする子どもに、魚のポイントを聞いてみましょう。

### ■ 目の細かいタモ網

虫や小魚を捕るのには、タモ網があると便利です。ただし、目の粗いものだとすき間から逃がしてしまいます。（口径30cm以上の網は道の許可が必要）

### ■ 実体顕微鏡も欲しい

小さな虫を捕まえた時、拡大してみると想像以上の光景を目にすることができます。ルーペやできれば実体顕微鏡があることで、新たな世界が広がります。

### ■ 水の中に入るのが望ましい

自分の手で取ってこそ生き物の存在を実感できるものです。あまり大きくない川や、大きい川でも流れが弱く深い所を利用しましょう。



箱めがねも水中観察には便利（札内川・光南地区水辺の楽校）

# 1. 生物捕獲 - 野性を思いだそう

生き物のすむ所(水の中)

→p40「きれいな水」って何?

→p18 川の水の動き →p22 曲がろうとする川



## 流れが緩く浅い所

夏から秋にはウグイの仲間の稚魚がよく見られます。なお北海道には自然のメダカはいません。

## 石をひっくり返して

水の中の石を取り出して裏を見てみましょう。砂粒の巣や逃げる虫がないでしょうか。



## 底をかき回して

細かい目の網を下流に構えて、川底を手や足でかき回します。



## 水草周りや落ち葉だまり

水草の中や落ち葉のたまつ所に隠れている魚や虫もいます。タモ網に追い込む時は思い切り激しく、網上げは素早く。



## 魚釣り

生き物捕りの基本です。石や流木の陰、落ち込みがポイント。餌も川で調達してみましょう。



## 大きな石の陰<sup>\*1</sup>

大きな石やブロックなどの陰も探ってみましょう。手づかみで魚を捕つたら名人級。

## 植物も忘れないで

水の中から生えていたり、水の中に育っている植物もいろいろあります。



## ドロドロ・ヌルヌル

水に浮いたドロドロしたものや、石についたヌルヌルしたのも生物です。



## 今日の目標

その場所にいそうな生物の中から、目標を決めたり、点数を決めて競つたりもできます。

太ももまで水に浸かると、流れに体をくわれる可能性が高くなります

\*1 橋脚や大型ブロックなどの近くには、底のえぐれや強い巻き込みがあるので事前に確認しましょう

## より小さな生き物を見るために

水の中には非常に小さな浮遊生物—プランクトンがあります。これらはそれ自体を捕まえるというより水を採取して観察します。水を透明なガラス容器に入れ、ルーペで見ると大型のものが観察できます。さらに小さなものは採取した水をコーヒーフィルターを使って濃縮し、スライドグラスに1滴採って顕微鏡で見ます。詳しくは、小倉紀雄著「調べる・身近な水」(講談社 ブルーバックスB-696) を参照。

## 2. 付着生物 - ヌルヌルも生きている

→川に間わる3つの輪 →p40 「きれいな水」って何?  
→p48 ウケイから川を見ると



石を水で洗い、その水を一滴スライドグラスに置いて顕微鏡で見てもおもしろい

川の石にはよく緑や茶色のヌルヌルしたものが多いです。汚い感じがしてあまり評判はよくありませんが、これらは藻類と呼ばれる立派な生き物です。

藻類は水の中の栄養分を取り入れることで育ち、水生昆虫や魚の餌にもなっています。さらに水中に酸素を供給したり、水質浄化にも関わっています。また、この中にはゾウリムシなどの原生動物もいたりします。

なお、4.の水生昆虫も付着生物の一つです。

参照：「調べる・身近な水」小倉紀雄 著（講談社 ブルーバックスB-696）

## 3. 水草 - 川の中をさらに多様にしてくれる

→p40 「きれいな水」って何?  
→p48 ウケイから川を見ると

水の中に根を生やす植物もあります。ヨシの仲間や外来種のクレソン（オランダガラシ）あるいはバイカモなどを比較的よく見かけます。

これらの水草にもそれぞれ好きな場所があります。あまり流れが強い所には根もはれないで姿を見られませんが、それでもバイカモなどは流れになびきながら、可憐な花を咲かせています。

これらは水生動物に餌を与える上に、隠れ場所を提供したりするなど水の中をより複雑多様な世界にしてくれます。さらに水中に酸素を供給したり、水質浄化にも関わっています。

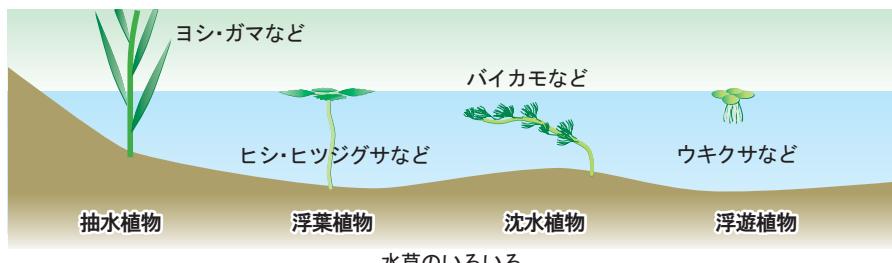
参照：「日本水草図鑑」角野康郎 著（文一総合出版）



バイカモ



クレソン(オランダガラシ)



## 4. 川底の石周り - 石に巣を作るものも

→川に間わる3つの輪 →p40 「きれいな水」って何?  
→p48 ウケイから川を見ると



石の裏にあるヒゲナガカワトビケラの巣



フクドジョウ



ハナカジカ



ヒラタカゲロウの仲間



ヒゲナガカワトビケラ



カワゲラの仲間

参照：「検索入門 川と湖の魚①②」川那部浩哉・水野信彦 著（保育社）、「水生昆虫の観察－安全できれいな川をめざして」谷幸三 著（トンボ出版）

## 5. 水草や落ち葉だまり - 草のかけで

→川に関わる3つの輪 →p 18 川の水の動き  
→p 40 「きれいな水」って何? →p 48 ウグイから川を見ると



落ち葉だまり(円内は落ち葉で作られたエグリトビケラの仲間の巣)



イバラトミヨ



ウグイ



ゲンゴロウの仲間



エグリトビケラの仲間



アカトンボの仲間のヤゴ

参照: 「検索入門 川と湖の魚①②」川那部浩哉・水野信彦 著(保育社)、「水生昆虫の観察—安全できれいな川をめざして」谷幸三 著(トンボ出版)

## 6. 魚のすみ分け - 釣りのポイントは

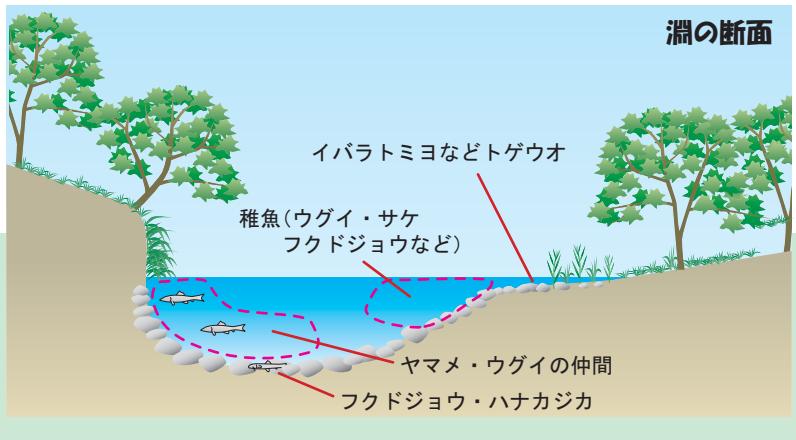
→川に関わる3つの輪 →p 18 川の水の動き  
→p 22 曲がろうとする川 →p 48 ウグイから川を見ると

釣りのポイントというのは当然その魚が好んでいる場所です。上・下流、流れの状態、隠れ場所、水温、水質、餌がどれどうか、などの条件を種類や体の大きさなどによって選びます。

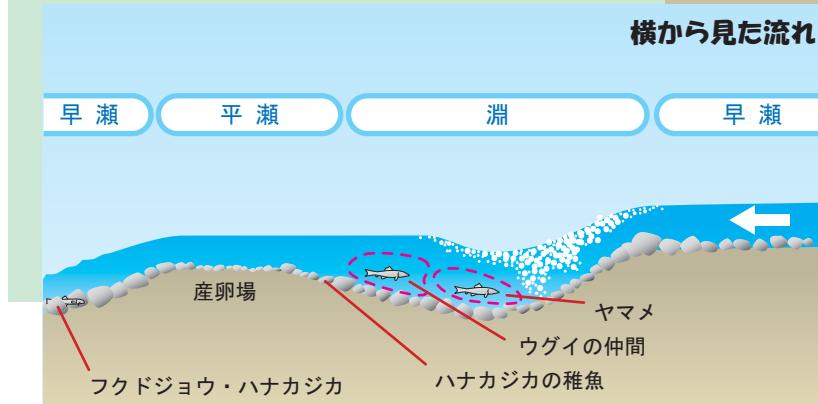
ただし、いつもその場所にいるわけではなく、時間や時期によって生息場所を変えるものも多くいます。

夜は岸辺の植物などで休んで昼活動する魚もいれば、逆に昼は底石の間で身を隠し夜活動する魚もいます。あるいは産卵期には遡上して産卵に適した所を探す魚、冬期間は水温が高い深い淵や底から湧き水が湧く場所に移る魚もいます。さらにはサケなどのように成長の過程で海に降りるものもいるのです。

(図は3枚とも、中流域での魚のすみ分けです)



### 横から見た流れ



魚のすみ分け図は、妹尾優二著「北海道の川に棲む魚たちの話」(エコテック)より引用(一部改変)



水辺に近づくキタキツネ(下頃辺川)

# 生き物のすむ所(水の外)



生き物



川のほとりは宅地や農地になりにくいので、自然が比較的残っています。

河川敷、堤防の間、あるいは流れのわきにできる洲、あるいは水面上。

水の中以外にも草木、虫、鳥、動物と色々な生き物が生きてています。

ここではこうした川周辺にいる生き物を見てみましょう。

## はじめのポイント – 手づかみしよう

まずは一歩でも近づくことから

### ■ 花や鳥、山菜は5~6月

生き物の様子は季節によって移り変わっていきます。どの季節でもそれぞれに見所はありますが、一気に花が咲き出し、渡ってきた鳥がさえずり、なおかつ木の葉や下生えがまだ茂っていない5~6月は、絶好の観察時期だと言えます。

### ■ 捕虫網と虫かご

生き物は、触れてわかることがたくさんあります。できれば手に取ってみましょう。ただむやみに枝を折ったり、不必要に多く採ることは避けましょう。

### ■ ルーペや双眼鏡

小さな虫や植物を採取した時、拡大してみると想像以上の光景を目にすることができます。また野鳥を見る時には、双眼鏡があるとその姿をよりくっきりと見ることができます。

### ■ 高い所や草の陰、土の中も

ついでに平面的にものを見てしまいがちですが、生き物は人間の目の高さにいるわけではありません。高い所を見上げたり、地面を這うようにして探ししましょう。



春の訪れを告げるフクジュソウ

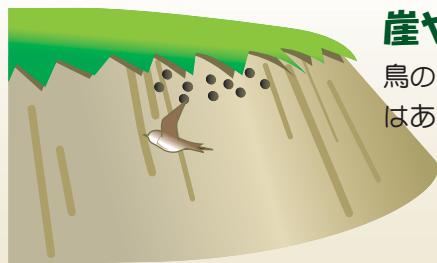
# 1. 生物探索 – あきらめない根性で

→p.7 生物ネーミング

→p.18 川の水の動き →p.22 曲がろうとする川



「いた！」捕虫網での虫取りは、我を忘れて



## 崖や橋の下

鳥の巣は木の上ばかりではありません。

## 水面上

カモの仲間もたくさんいます。色や頭の形をよく見てみましょう。



## そこら中

チョウや鳥をはじめ羽を持つ生き物は、いたる所に飛んでいます。また、葉の裏にも小さな虫がいっぱいです。



## 中州の上

中州などの砂利の上をチョコチョコしている鳥はいないでしょうか。羽化している虫もいるかも知れません。



## 地面をはう生き物

地面や土の中にはものすごい数の生き物たちがいます。



## 春を彩る花たち

雪が溶け暖かくなつてくると、河原や林の中に様々な花が咲き出します。

慣れた人は、意外なほど簡単に野生の生き物を見つけます。その生き物がいそうな場所の知識の他に、見つけてやるという根性やその生き物を捕らえる“目”を持つことが必要です。

## 河畔林

十勝の河原の木といえばヤナギの仲間でしょう。そんな身近なヤナギにもいろいろ種類があります。



## 実のなる木・樹液のてる所

木の実は虫・動物・鳥・人の餌になります。またヤナギやハルニレの出す樹液には、クワガタなどがやってきます。

イラスト 高田浩樹(ランズリバース)

## 木の枝やヨシの先

鳥の中にはさえずる時に、巣を作る場所近くの高い所にとまるものが多くいます。



特に秋口になるとスズメバチの攻撃性が増すので、足下の藪や木の枝に巣がないかを事前に確認しましょう。藪になっていて足下の段差や崖が見えなかったり、道があるようでも川に削られ突然切れていることがあります。

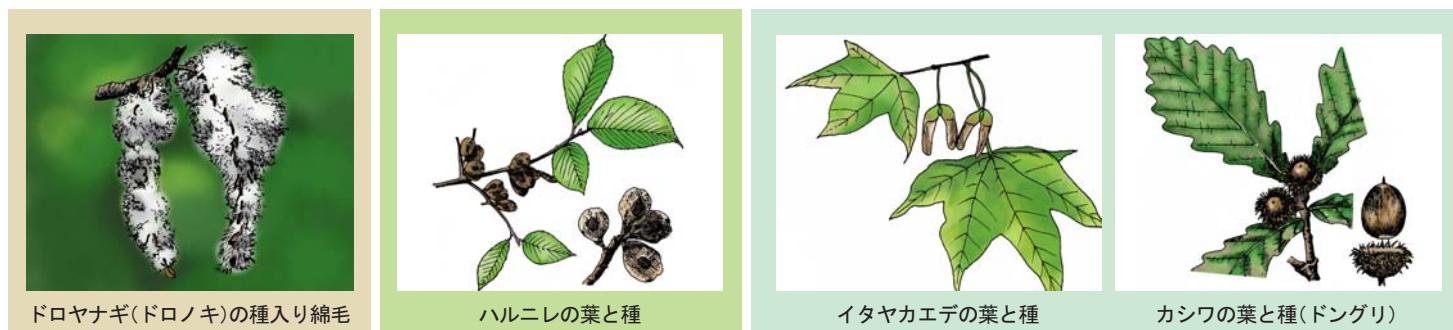
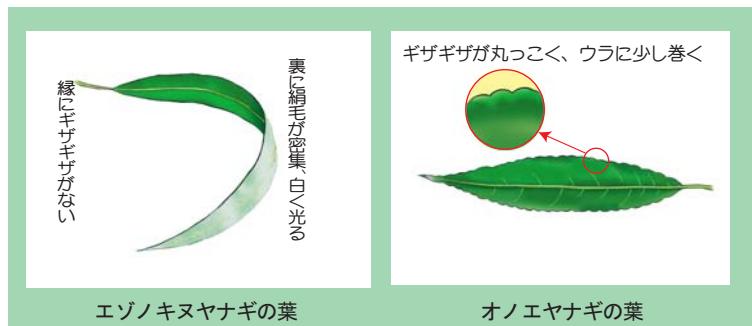
## 哺乳動物

河川敷には哺乳動物もやってきます。しかし夜行性のものが多く用心深いため、必ずしも見られるとは限りません。一時は非常に増えたキタキツネも皮膚病の蔓延のため減少したと言われています。生け捕り罠を仕掛けることで、エゾヤチネズミなどの野ネズミを見ることができますが、やはり慣れた人の協力が必要です。ただ、クルミの木が多い所ではエゾリスを見る能够性があるかも知れません。あるいは畑には迷惑ですが、ある程度の林がある所ではエゾシカがよく見られます。

## 2. ヤナギ林からカシワ林へ - 木にもすみ分けがある



川からの距離や高さで林の木の種類が変わる（これは傾向で、絶対ではありません）



参照：「北海道樹木図鑑」佐藤孝夫 著（亜璃西社）

## 3. 実のなる木 - 動物を「利用」する植物

植物は自分自身は動けないので、種によって広がります。

ヤナギやタンポポのように綿毛に乗せて種を広げるもの、カエデやハルニレなどに平たい翼をつけて風に乗るものなどのほかに、動物に広げてもらう植物もあります。

これには動物の体にくっつくもの（キンミズヒキなど）と実を食べられることで糞やはき出しとして、種をまいてもらうものがあります。またクルミなどはエゾリスが冬に備えて実を土に貯蔵することで広がり、食べられなかつたものから芽を出します。

実の中にはヤマグワ、ヤマブドウ、サルナシ（コクワ）、クルミなど人が食べてもおいしいものもあります。

参照：日本野鳥の会の「ひなこのお散歩鳥講座-Note14」のページ  
<http://www.wbsj.org/hina/hina14.html>

「山溪カラーネーム鑑 日本の樹木」林弥栄 編（山と渓谷社）

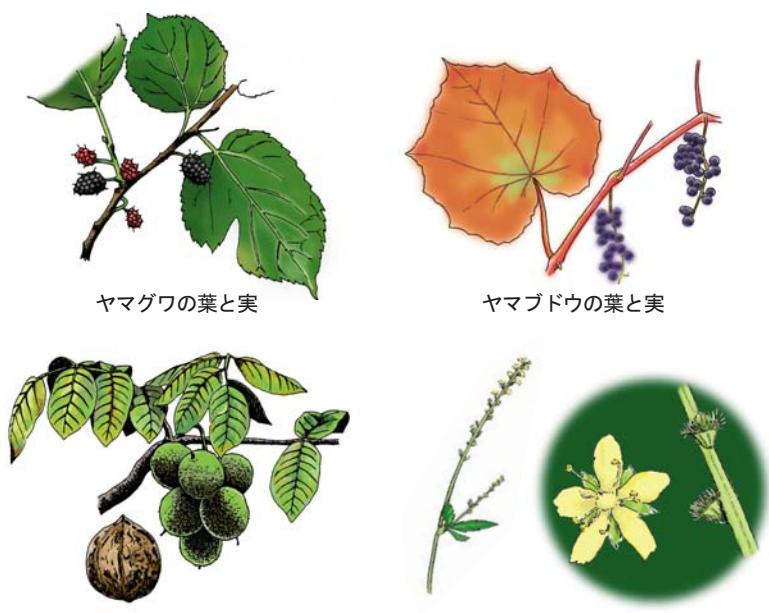
川沿いにある林のことを河畔林といいますが、川から離れるに従って、河畔林を構成する木の種類が変わっていきます。

水辺はヤナギの仲間、少し離れて土が肥えてくるとハルニレ・ヤチダモ・クルミの林、段丘の斜面から上など高い所にはミズナラ・カシワなどのドングリ林が増えてきます。

農地跡や沼澤の跡など林が一旦なくなった所は、まずヤナギになることが多く、その後大きな水害を受けないと、ハルニレ林などに変わっています。このことを林の遷移といいます。

ヤナギがまず生えるのは、種の数が多くて綿毛に乗ってよく飛ぶこと、湿り気が多いやせた土地でもよく育つこと、生長スピードが速いこと、などが理由です。そしてヤナギは木としては寿命が短いため、土の流出を防いで肥やしたあと、ほかの木に場所を譲ることになります。

草花などにも同じようにすみ分けがあります。川や湿り気との関係を見てみましょう。



オニグルミの葉と実と種。食べる時は堅い種を割って中身を取り出す

キンミズヒキ、花と実(円内)  
 (ドロボウグサ・くつき虫の一つ)

ヤマグワとオニグルミのイラスト：高田浩樹（ランズリバース）

## 4. ケショウヤナギ 十勝の河原の代表選手

→ p.18 川の水の動き



ケショウヤナギは氷河期が終わったあと、日本からは姿を消し、現在では上高地と日高地方、網走管内の渚滑川(しょこつかわ)と十勝地方だけで生育が確認されています。（「遺存植物」という）

若い枝には白い粉がつくので、「化粧柳」との名が付きました。

表面が砂利に覆われ、日当たりがよく乾燥した所に育ちます。こうした所は川沿いの氾濫源に多いので、ケショウヤナギは洪水を必要とした木だとも言えます。

十勝の河川敷ではまだまだ見られますが、洪水・氾濫が少なくなったことで将来は減少する可能性があります。

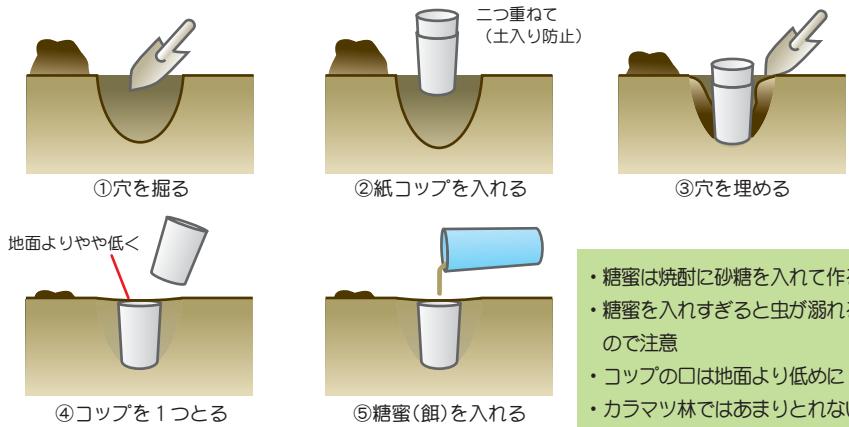


参照：「ポータル 10 OCTOBER 2001」の「川と環境 ケショウヤナギは清流のシンボル」のページ  
<http://www.river.or.jp/kawa/mi0110/p034.pdf> と、同左～/p035.pdf

河川敷によくある「幹がまっすぐ一本伸びる木」の比較

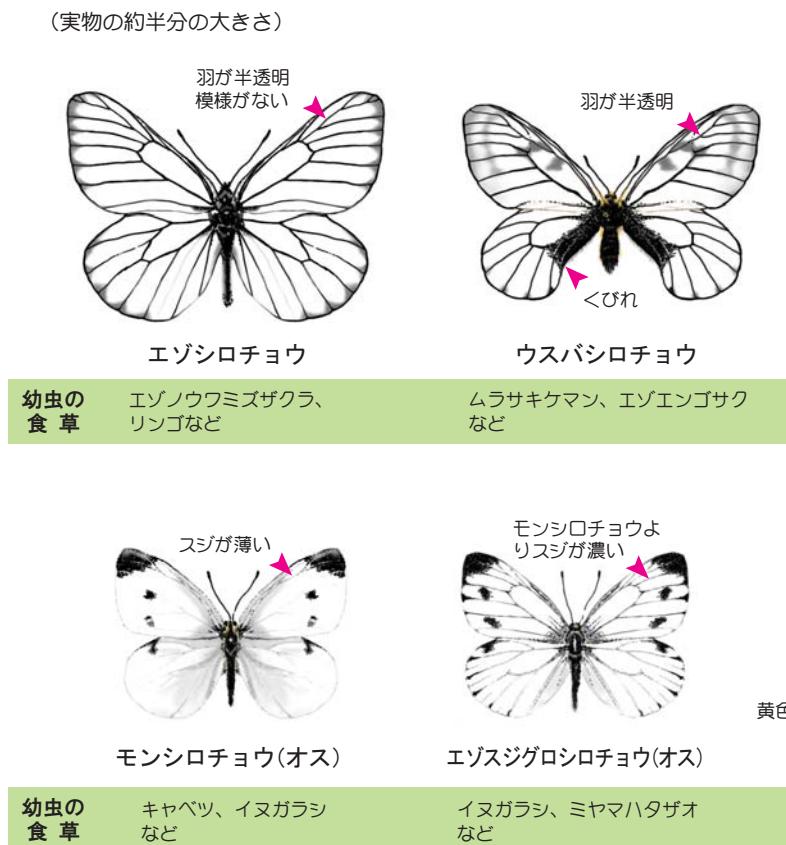
## 5. ワナで虫取り – 地面をはう生き物たち

地面上には数え切れないほどの虫たちが歩き回っています。夕方、落とし穴式のワナを仕掛けておくと、翌日ゴミムシの仲間などがとれます。緑のマイマイカブリやクワガタがとれたら大当たりです。



参考：「自然観察シリーズ15 日本の甲虫」岡島秀治・海野和男 著（小学館）  
「昆虫採集のススメ」のホームページ <http://www.ne.jp/asahi/beat/dorcas/>

## 6. 網で虫取り - 白いチョウチョのいろいろ



虫取りは生物とふれあう基本です。大人でも捕虫網を振ると熱中してしまうほど楽しいものですし、動く生き物を手にすることは命を実感する上でもよい経験となります。チョウ捕りにチャレンジしましょう。

捕った虫を生かすか殺すかには賛否がありますが、少なくとも子どもが捕るくらいで絶滅はないようです。いずれにしても、幼虫時の食草が育つ環境を守ることが、チョウなどにとっては大切だと伝えるべきでしょう。

その他水辺ではトンボもいい対象となります。あるいはクワガタが飛んでいるのを見つけて手や帽子でキャッチするのも楽しいものです。

参照：「自然観察シリーズ12 日本のチョウ」海野和男・青山潤三著（小学館）  
 「Welcome to field」のホームページ（北海道のチョウの画像） <http://www.ad.wakwak.com/~field/>

## 7. 鳥の巣の場所 - 木の上ばかりじゃない

→ p 18 川の動き  
 → p 22 曲がろうとする川

鳥の巣は種類によって様々な場所、様々な形で作られます。

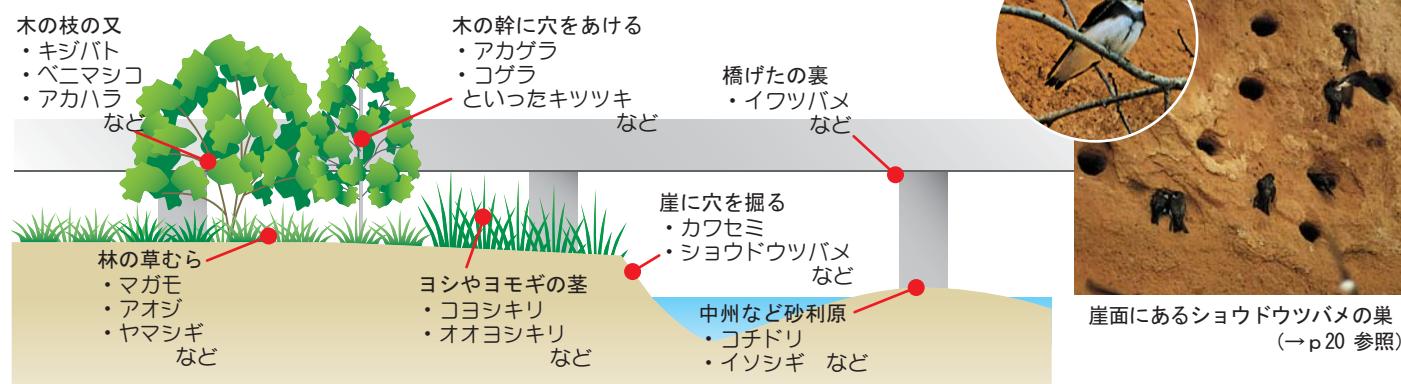
木の枝の又、木の幹の穴、草むらの中、中州などの砂利の河原、崖状になった所など様々な所に巣は作られます。イワツバメのように、橋桁の裏などの人工物に巣をかけるものもいます。

なあ、特にヒナがかかる前後の巣は親が放棄する可能性があるので、巣は遠くから見守るか、秋から冬の繁殖期以外に観察しましょう。



地面の上のアオジの巣

木に開けられたコゲラの巣



参照：「日本野鳥の会」のホームページ <http://www.wbsj.org/index2.html>

# 十勝の川やその近くにすむ生き物たち 1

## 魚類



シロザケ（サケ）



アメマス



エゾホトケドジョウ



フクドジョウ



カワヤツメ



イバラトミヨ



イトヨ



ウキゴリ



ウグイ

## 両生類



エゾアカガエル



ニホンアマガエル



エゾサンショウウオ

## トンボ類



オオルリボシヤンマ



キバネモリトンボ



ルリイトトンボ



オツネントンボ



ミヤマアカネ



アキアカネ



アオイトトンボ



ヨツボシトンボ



ノシメトンボ

# 十勝の川やその近くにすむ生き物たち 2

## 草花 (在来種)



エゾミソハギ



エゾスカシユリ



ホザキシモツケ(樹木)



トモエソウ



クサフジ



ツリガネニンジン



タチギボウシ



アヤメ

## 草花 (外来種)



オオアワダチソウ



ムラサキツメクサ<sup>\*1</sup>



ヒメジョオン



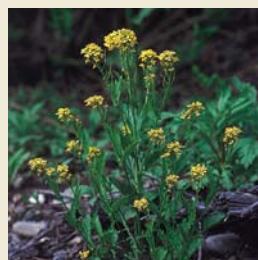
オオハンゴンソウ



メマツヨイグサ



ムシリナデシコ



ハルザキヤマガラシ



セイヨウノコギリソウ

\*1 別名「アカツメクサ」

# 十勝の川やその近くにすむ生き物たち 3

## 哺乳類



キタキツネ



エゾユキウサギ



エゾシカ



ゴマファアザラシ

## 鳥類 (水辺)



コチドリ



イソシギ



カワアイサ



マガモ



ヒドリガモ



アオサギ



カワセミ



オジロワシ



タンチョウ

## 鳥類 (草原・林)



アオジ



コヨシキリ



ベニマシコ



ノビタキ

参照：p82 十勝の川で見られる主な生き物一覧

# 生き物によるつながり – 川の中と周りは一体のもの (→川に関する3つの輪)

前の項では生物の生息場所を大きく水の中と水の外に分けて見ましたが、水の中と外は決して別々に存在しているわけではありません。川の中と外は生物によってつなげられているのです。

## 両生類や水生昆虫によるつながり

トンボやカゲロウなど多くの水生昆虫やカエル、サンショウウオといった両生類は、幼虫や卵(オタマジャクシ)時代は水中で暮らし、成虫になると陸上に活動場所を移します。

これらの動物は、その成長過程によって水の中と外をつないでいると言えます。



エゾアカガエルのオタマジャクシと成体

## 食べる・食べられるによるつながり (→川に関する3つの輪、→p48 ウグイから川を見ると)

川は様々な動物にとって、餌をとる場所になっています。

マガモやハクチョウは水中の水草や藻を食べ、アオサギやカワセミあるいはオジロワシなどは魚を捕って食べ、オオタカなどはさらにカワセミを食べたりもします。またヒグマも魚を捕ります。

逆にウグイやヤマメなどは水に落ちた陸上昆虫を餌とします。

このように食物連鎖の一環として、食べることを通して川の中と外はつながっています。



水中の餌をとるハクチョウ



魚を捕らえに川へ来たオジロワシ

## 栄養分は下るばかりか？ (→ p48 ウグイから川を見ると)

川の水（に限らず地球上の物質）は、基本的に上から下へ下ります。このため土砂と同様に土壤中の栄養分も水に溶け流され、どんどん下流へ下流へと下ってしまうことになります。

では完全に一方通行なのかというと、そうではありません。

産卵のために遡上する魚は、体の中に下流部（あるいは海）の栄養分を蓄えてくると言えます。そして力つきで死ねば、その場所まで栄養分が戻ったことになりますし、さらに鳥、けものや虫などがこれらを食べて、陸上で糞をしたり死んだりすれば、一度下流に流れ下った栄養分が陸上に戻ることになります。

魚の遡上は、このような物質循環の流れに寄与して、川の上流を、そしてひいては陸上を豊かにする力ともなるのです。



遡上するサケ(上)と力ついたサケの死体

## ↑ ヒグマの足跡 (白抜き)

\*1 産卵のために遡上する魚 サケ、サクラマス、カラフトマス、アメマス、ウグイなど

## 植物も取り持つ水の中と外

水草の中でもヨシやガマ、ミクリといった抽水植物（→ p 28 「3. 水草」）は浅い水中から陸上まで生育しています。

また魚などの生息場所では、陸上植物の存在も重要なポイントです。水面に覆い被さる植物は、隠れ場所を提供し、葉や昆虫などを落とし、水温が上がりすぎないようにもしてくれます。

このように動物に限らず植物も水の中と外とをつなぐ役割を持っているのです。



抽水植物のガマ(左)とミクリ(内にはミクリの実)

## 水辺で足跡ウォッチング

水際には様々な鳥や動物がやってきます。姿が見られなくても、柔らかい砂地や土の上には足跡が残っています。あるいは冬の雪上にもよく見られます。

足跡があればいつかその場所で、その生き物と会えるかも知れません。

(参考までに、左ページの白抜きはヒグマの足跡です) (図は基本的に右(後)足)



野ウサギ

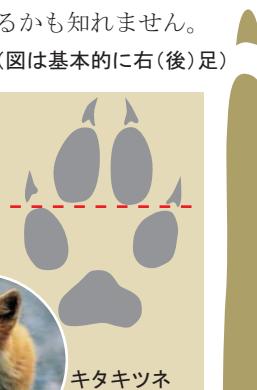


犬(参考)

犬は前の指と後ろの指が重なる



キタキツネ



ちなみにこの黒色は、ウサギが走っている時、4つの足跡がどうつくかの図です。上面に向かって走っていますが、どれがどの足でしょう。



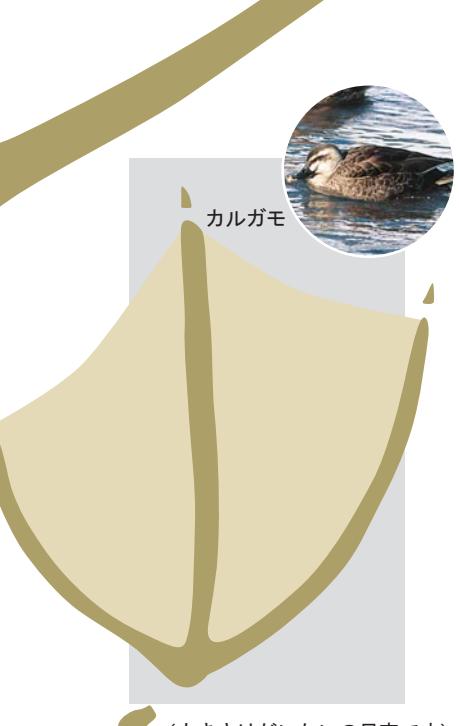
水際に残された足跡。シカ、アオサギ、カモ、など



ハクセキレイ



カルガモ



スズメ  
(参考)

(大きさはだいたいの目安です)

参照：「フィールドガイド 足跡図鑑」子安和弘 著（日経サイエンス社）、「自然ガイドとり」浜口哲一・佐野裕彦 著（文一総合出版）



十勝川沿いにある湧水(新帯広川合流点付近)

# 「きれいな水」って何？

川の水

生き物

川の形

無色透明で透き通った水は確かに「きれいな水」に見えます。

しかし、例えば水道水や蒸留水は川の水として適しているのでしょうか。

下流域の茶色をした水は、「ダメな水」なのでしょうか。

ここでは生き物との関わりを考えながら、川の水質を調べます。

## はじめのポイント — 「いい川の水」とは？

子ども達の考える「きれい」をチェック

### ■ 身近な水コンテスト

水道水から井戸水、池の水、トイレの水、川の水、雨水など身近にある水をあげて、どの水がきれいか、どの水が汚いかを投票してみましょう。

### ■ 汚いという理由

それぞれの水がなぜきれいだと思うのか、なぜ汚いと思うのか、その理由を出し合ってみましょう。見た目、臭い、石の表面など、具体的に聞きましょう。

### ■ 水道の水は？

もちろん飲み水なのだからきれいな筈です。しかし魚を飼う時にはそのまま水道水を使いません。なぜ1～2日置き水をするのでしょうか。

### ■ 水の中に入るのが望ましい

生物から水質を判断する時には、水に入り自分で採りたいものです。あまり大きくて浅い川を利用しましょう。



音更川・音幌橋上流での水生生物調査

# 1. 水質調査 – 感覚と数字と生き物で

→ p 4 学校のそばの川  
→ p 26 生き物のすむ所



水生生物による水質調査は川底の石拾いから (→ p 44 参照)

まず一人ひとりがどう感じるか、これも立派な水質調査です。さらに成分を計測して数字にするのは科学的な感じです。しかしやはり、水の中の「住人」に聞くことが大切でしょう。

## 比べてみよう

- ・流れとたまりの違い
- ・1日の時間による違い
- ・別の川との違い
- ・上下流との違い
- ・時期による違い

## 感覚を使って

ただきれい・汚いではなく、何がどうなのがかを具体的に表現しましょう。

におい

にざり

ゴミ

でざわり

色

油



## パックテストなど

水に溶けている物質の割合を、手軽に調べることができます。  
(→ p 46)

## 生き物を調べて

水中にすむ生き物は、種類によってがまんできる度合いが違います。このことを利用して水質を調べます。

(→ p 44~46)

太ももまで水に浸かると、流れに体をくわわれる可能性が高くなります

岸や橋の上などからバケツや瓶で水を採取する際、予想外に流れの力が強い場合があるので注意しましょう  
テスト用品などを川に流したり残したりしないようにしましょう

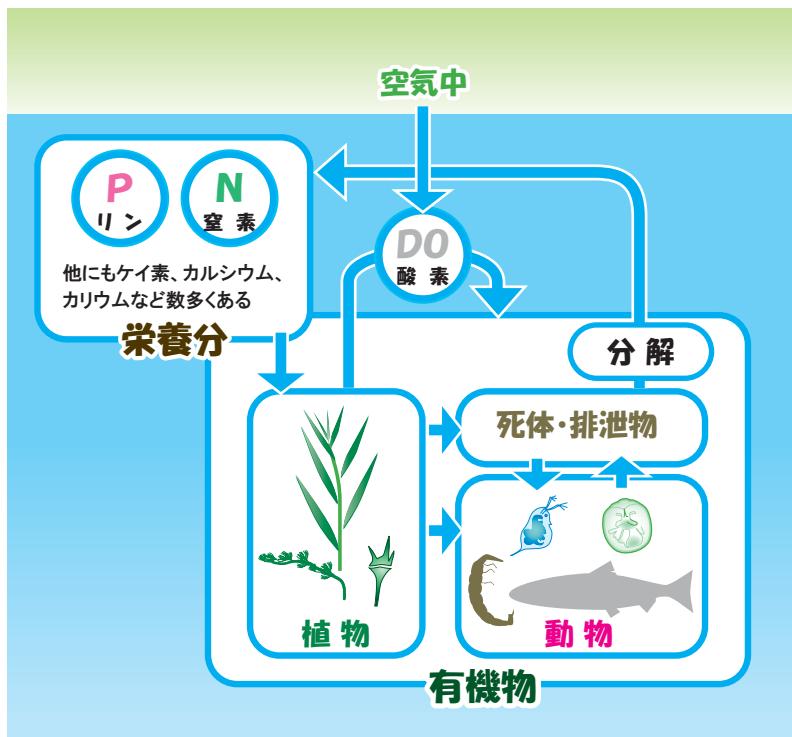
## 感覚の数値化

水の色を表す時、人によって同じ色を青と言ったり緑と言ったりすることがあります。少しでもこの感覚を統一するために「水色標準液」というものがあり、それと比べることで水の色を数字化できます。また水のにごりも数値化できます。白い厚紙に0.5ミリ幅で1ミリ間隔の二重線を十字に書き、その上に透視度計やメスシリンドーなどの透明容器を置いて水を入れます。上から見て、二重線が識別できなくなったら時の高さを測定値とします。(水色標準液や透視度計の入手先はp 47)

参照：「調べる・身近な水」小倉紀雄 著 (講談社ブルーバックスB-696)

## 2. きれいな水ならいいの？ - 生き物に必要な「汚れ」

→川に関わる3つの輪  
→p26 生き物のすみ所



泥炭水は赤茶色をしているが  
鉄分が豊富で海の昆布生育に  
重要だと言われる  
(下頃辺川に流入する水)

雨水は地表を流れ、あるいは地中を通るうちに土壤や生物から様々な物質を溶かし込みます。

これらは広い意味での「汚れ」ですが、植物にとっての栄養となります。そして植物自身が生きたまま、あるいは死体として、新たな汚れ=有機物となっていきます。

そしてこれを大小の動物が食べて栄養とします。動物の死体や排泄物も有機物です。これら有機物は食べられ続けるうちに分解され栄養分となり、また植物に吸収されます。

こうした「食物連鎖」や「物質循環」は、水から見れば「汚れの連鎖」でもあります。逆に言えば、何も溶け込んでいない水は「きれい」かも知れませんが「死んだ水」だととも言えるわけです。

生き物に必要な「汚れ」の関係（実際は別の要因もありもっと複雑になる）  
(巻頭の「川に関わる3つの輪」参照)

参照：「湿原生態系」辻井達一 他著（講談社ブルーバックスB-1034）、「国立環境研究所」のホームページ（関連リンク、Q&A掲示板などもある）<http://www.nies.go.jp/index-j.html>

## 3. 栄養は多ければいいの？ - 多すぎると・・・

→p48 ウグイから川を見ると

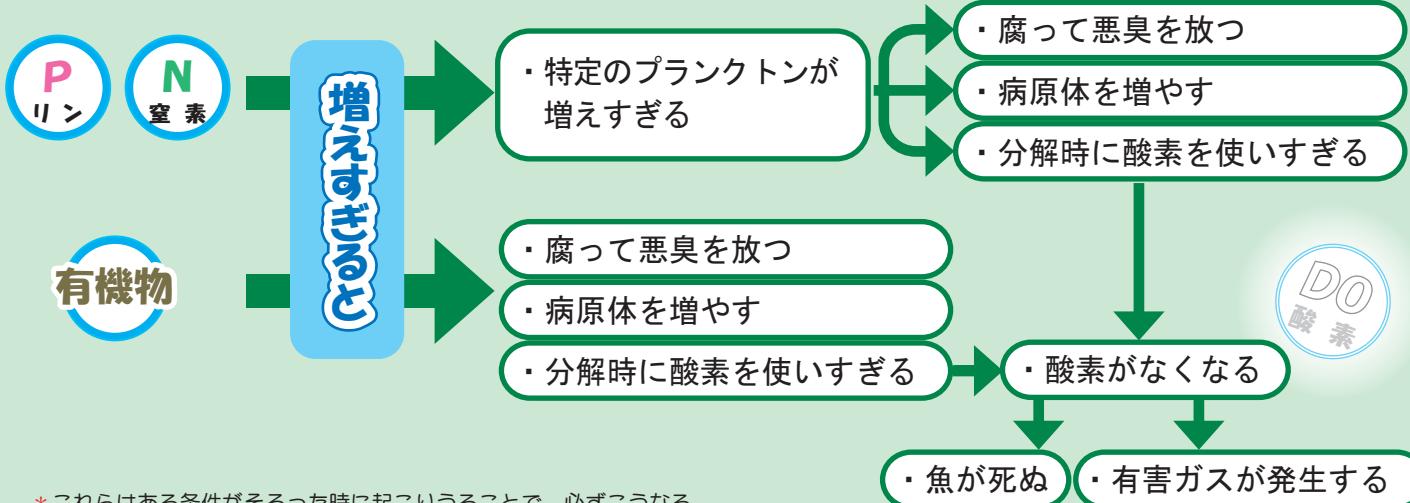
「2.」で述べたように、生き物の中でバランスがとれていれば「汚れ」があっても「悪い川」ではありません。

しかし例え栄養分であっても、何かがあまりにも多くなると（あるいは少なくなると）生き物のバランスが崩れます。そして、それまでいた生き物が少なくなったり、人が利用できていた水が使えなくなったりします。アオコや赤潮はそうした状況で発生します。こういった時には「川が汚れている」のだと言えるでしょう。



アオコ(水の華)。大発生した藻類(円内)が水表面を覆う

### 栄養分や有機物が増えすぎると



\*これらはある条件がそろった時に起こりうることで、必ずこうなるわけではありません

参照：「水と水質環境の基礎知識」武田育郎 著（オーム社）、「生物からのメッセージ 川と湖の博物館1 植物プランクトン」森下郁子 監修・森下雅子 著（山海堂）

## 4. 何でも少しは必要なの? - ない方がいいものも

→p6 河原でアート



透明なのに毒がある時、気づきにくい分恐ろしい（写真はイメージです）

参照：「水と水質環境の基礎知識」武田育郎 著（オーム社）、「国立環境研究所」のホームページ（関連リンク、Q&A掲示板などもある）<http://www.nies.go.jp/index-j.html>

## 5. ヌルヌルは悪者なの? - 川をきれいにする力

→p14 川の水はどこから?  
→p26 生き物のすみ所

川の水は自然の汚れはもちろん、人が汚した場合もかなりきれいにしてくれます。汚れはどうなるのでしょうか。

川の浄化機能は大まかに、水や土砂によって「薄める」「沈める」「ろ過する」「吸い付ける」「流し去る」といったものや、波立つなどして「酸素を溶かし込む」生き物によって「吸収する」「食べる」「分解する」といったもの（「2.」参照）に分けられます。

これらの繰り返しが川の水質を大きく変えないように働いています。しかし、水に入った汚れはこの世から消え去るわけではありません。

また、過剰な汚れはこうした川の持つ浄化機能のバランスを壊してしまいます。アオコや赤潮の時に悪役にされがちなプランクトンも、実は汚れを吸収しようとした結果、増えすぎてしまっただけなのです。



右のような浄化力も、増水によって、土砂が洗われたり入れ変わったりすることで維持される

もちろん元々自然の中になかったものは、生き物のバランスを崩すことしかできません。

プラスチックなど石油化学製品は自然の中ではなかなか分解されません。油が川に流れ込めば、それ自体が汚れだとだけでなく、水面や生き物を覆って呼吸や活動をできなくしてしまいます。

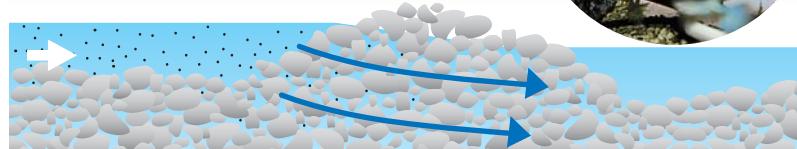
また毒性の強い薬品や、水銀・カドミウムといった重金属などの有害物質は、人を含めた生命の活動に重大な影響を及ぼします。

これらは、川に「少なければ少ない程いい汚れ」です。



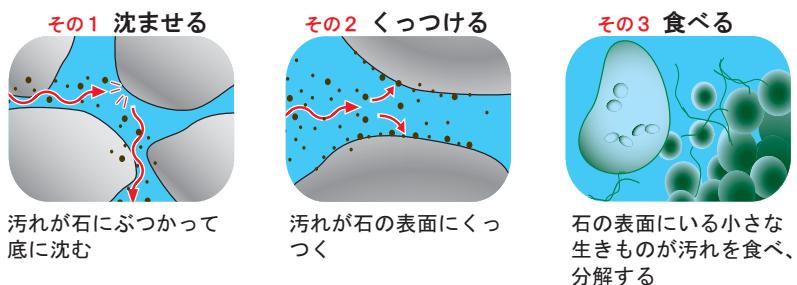
こうした藻やプランクトン、あるいはヨシ(円内)などの水草は水の汚れを吸収し、酸素も供給する

### 伏流によるろ過（土砂のフィルター）



川の水が一旦地中にもぐる間にろ過される（円内は水槽のフィルタ）

### 砂利による浄化のはたらきを細かく見ると



参照：「水と水質環境の基礎知識」武田育郎 著（オーム社）、「調べる・身近な水」小倉紀雄 著（講談社ブルーバックスB-696）

石塚昌志(1993)：都市河川における水環境の整備・再生・保全と水質浄化技術.船山富晴・稻垣徹(編)「河川・湖沼・水辺の水質浄化、生態系保全と景観設計」, 51-62頁, 研修社・工業技術会, 東京

## 6. 生き物による水質調査① - 全国統一の基準

→ p26 生き物のすみ所

### 調査場所のポイント

- ① 調査場所は水深30cmくらいが原則
- ② こぶしや頭くらいの石が多い場所が原則

### 調査方法のポイント

- ① 下流側に網を置きながら、その場所の石をいくつか取り上げて表面の生物を採取(p41写真)
- ② 石を取り上げたあとの川底を足でかき混ぜ、流れてくる生物を網で採取
- ③ 川底が砂や泥の時は②の方法だけでいい



### 水質階級ごとの点数計算方法 (国土交通省・環境省の記録用紙とは異なります)\*1

	指標生物	いたものには○を 最も多くいたもの2種には●をつける	点数	合計点
きれいな水 <small>(水質階級I)</small>	カワゲラ	○	1	4
	ブユ			
	ウズムシ			
	アミカ			
	ヒラタカゲロウ	●	2	
	ヘビトンボ			
	ナガレトビケラ	○	1	
	ヤマトビケラ			
少しきたない水 <small>(水質階級II)</small>	(サワガニ)	北海道に生息しない		3
	オオシマトビケラ	○	1	
	コガタシマトビケラ			
	コオニヤンマ	○	1	
	カワニナ	○	1	
	スジエビ			
	ヤマトシジミ (汽水)*3			
	(ヒラタドロムシ)	北海道に生息しない		
きたない水 <small>(水質階級III)</small>	(イシマキガイ)	北海道に生息しない		4
	(ゲンジボタル)	北海道に生息しない		
	ミズムシ	○	1	
	ヒル			
	ミズカマキリ	●	2	
	タニシ	○	1	
	ニホンドロソコエビ (汽水)			
	イソコツブムシ (汽水)			
大変きたない水 <small>(水質階級IV)</small>	(タイコウチ)	北海道に生息しない		0
	セスジユシリカ			
	エラミミズ			
	チョウバエ			
	サカマキガイ			
(アメリカザリガニ)	十勝では十勝川温泉周辺にのみ生息			

水質が変化すると、水中にすむ生き物の種類別割合も、変わっていきます。このことを利用して、水生生物の調査によってその川の水質を調べることができます。

「8.」で述べる物質の含有量調査に比べて、時間の違いによる影響を受けにくいこと、いろいろな原因の総合的な影響を評価できること、高価な機材を必要としないこと、生物採取には誰でも参加できることなどが利点だと言えます。

平成11年に当時の建設省と環境庁が、それぞれ独自に行っていった水生生物による水質調査法を統一しました。

この調査法によれば日本全国の河川の水質を比較できます。

### 調査結果記録のポイント

- ① 見つかった指標生物の種類とそれぞれの数を調査場所ごとに記録する

### 調査結果集計のポイント

- ① 見つかったすべての指標生物の欄に○をつける
- ② その場所で数が多かった生物ベスト2には●をつける\*2

### 水質階級判定のポイント

- ① ●は2点、○は1点として各階級ごとに合計する
- ② 合計点がトップの階級をその場所の水質階級とする
- ③ 同点の場合はよりきれいな方をその場所の階級とする

左の例では水質階級IとIIIが同点なので、水質階級Iとなる

\*1 ここでは点数計算解説のためこのような構成とした

\*2 もし3種についてほぼ同じ数なら最大3種まで●とする

\*3 ここで汽水とは海水が少し混ざっている水域

## 指標生物一覧（北海道に生息しないものは除く）――は実物の大きさの目安

### きれいな水（水質階級Ⅰ）の指標生物



カワゲラ



アミカ



ウズムシ



ナガレトビケラ



ヒラタカゲロウ



ヘビトンボ



ブユ



ヤマトビケラ

### 少しきたない水（水質階級Ⅱ）の指標生物



カワニナ



スジエビ



オオシマトビケラ



コガタシマトビケラ



コオニヤンマ

### きたない水（水質階級Ⅲ）の指標生物



イソコツブムシ



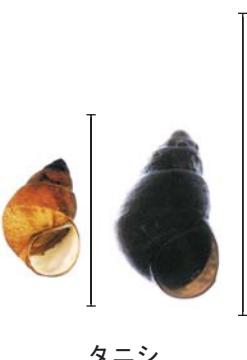
ニホンドロソコエビ



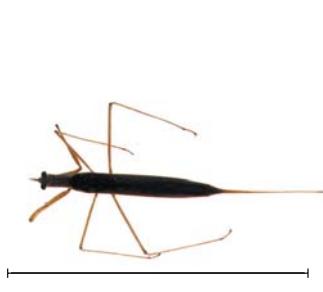
ミズムシ



ヒル



タニシ



ミズカマキリ

### 大変きたない水（水質階級Ⅳ）の指標生物



アメリカザリガニ

(大きさは100ミリくらい)



エラミミズ



サカマキガイ



セスジユスリカ



チョウバエ

#### 参考・写真引用

「川の生き物を調べよう」（環境省水環境部・国土交通省河川局 編 （財）河川環境管理財団）

（写真提供：谷田一三、（社）淡水生物研究所、福岡県保健環境研究所、横浜市環境科学研究所）

「川の環境を調べる ■水生生物で水質を測る■」（建設省河川局編 （財）河川環境管理財団発行）

（写真提供：（社）淡水生物研究所）

国土交通省「パンフレット『川の生きものを調べよう』－水生生物による水質判定－」のページ

[http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha01/05/050724/050724\\_4\\_.html](http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha01/05/050724/050724_4_.html)

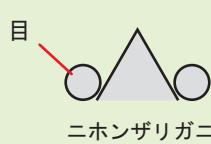
## 7. 生き物による水質調査② - 十勝での大きなかな目安

→ p26 生き物のすむ所

「6.」の指標生物には正確を期すため、少し見分けるのが難しいものも含まれています。そこで十勝の川で比較的よく見られてわかりやすい生き物と、それが見つかりやすい水質との関係を紹介します。

厳密な指標ではなく、よその地域の川とも比較にくくなりますが、これらの生き物を見つけることを入門編としてみてはいかがでしょう。

ニホンザリガニの見分け方 - 目と目の間で  
十勝にはニホンザリガニの他にウチダザリガニが多く生息しています(アメリカザリガニは十勝川温泉周辺のみ)



きれいな水



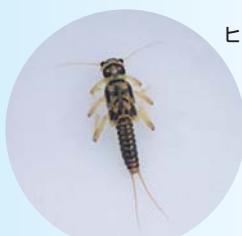
ニホンザリガニ



ヒラタケロウの仲間



ミズカマキリ



カワゲラの仲間



ヒゲナガカワトビケラ



赤いユスリカ

汚れた水

\* 左側の生き物は水がきれいな所にだけ棲んでいますが、右側の生き物は水が汚れてなくても棲むことができます。いるからといって水が汚いとは限りません。

参照: 「水生昆虫の観察—安全できれいな水をめざして」 谷幸三 著 (トンボ出版)

「ジャパン・クレイフィッシュ・ネットワーク」のページ (ザリガニに関する情報) <http://www.geocities.co.jp/HeartLand-Gaien/2736/CONT.html>

## 8. 数値による水質調査 - パックテストなど

→ p48 ウケイから川を見ると

### パックテストのやり方 (概略)

- pH、アンモニア、亜硝酸、硝酸、リン酸、CODなど



### 測定値の持つ意味 (状況によって変わる)

pH	光合成が活発だと上昇する	
アンモニア ( $\text{NH}_4$ , $\text{NH}_3$ )	汚れた水だと多くなる	窒素(N)の量
亜硝酸 ( $\text{NO}_2$ )	↓	多すぎると富栄養化を招く
硝酸 ( $\text{NO}_3$ )	きれいな水に多くなる	
リン酸 ( $\text{PO}_4$ )	多すぎると富栄養化を招く	
COD	有機物の量の目安	
溶存酸素 ( $\text{DO}$ )	少ないと多くの生き物が生きられない	
水温	高すぎると酸素が少なくなる	

数値で出たものは何と言っても客観的で比較がしやすいうこと、そして現代では説得力を持つことが長所だと言えるでしょう。

ただし、時間による変化があること、その数値になった理由までは教えてくれないこと、総合的な状態についても教えてくれないこと、などの欠点があります。時期的、時間的に継続測定をしたり、人の感覚による調査や生物調査などと一緒にを行うことが必要です。

厳密な測定には器具や技術など様々な困難がありますが、ここに紹介するパックテストなどを利用すると、かなり容易に水質を測ることができます。

(パックテストなどの入手先は p 47 参照)

参照: 「調べる・身近な水」 小倉紀雄 著 (講談社ブルーバックスB-696)

## 9. 調査記録用紙 - 芽室西中学校の例

→ p80 それぞれの流域データ

水質調査記録用紙

学校名	学校	調査年月日	年	月	日( )
調査員名	引率者				
調査河川名	調査場所				
交通手段	観察調査時間	時から	時まで		
天気	水温	℃	気温	℃	川幅 m
川底の状態	水のにごり・におい・色				
生物採取場所の水深	cm	流れの速さ			m/秒

観察場所のようす

パックテスト名	反応	その結果わかること(数値)
		調査員名( )

指標生物調査用紙

きれいな水	アミカ		ヒラタカゲロウ	
	カワゲラ		ブユ	
	サワガニ		ウズムシ	
	ナガレトビケラ		ヤマトビケラ	
	ヘビトンボ			
少しきたない水	イシマキガイ		コオニヤンマ	
	オオシマトビケラ		カワニナ	
	スジエビ		ゲンジボタル	
	ヒラタドロムシ		コガタシマトビケラ	
	ヤマトシジミ			
きたない水	タニシ		ミズカマキリ	
	ヒル		タイコウチ	
	ミズムシ		ニホンドロソコエビ	
	イソコツブムシ			
大変きたない水	セスジユシリカ		アメリカザリガニ	
	チョウバエ		エラミミズ	
	サカマキガイ			

(実際の記入例は p80 を参照)

## 器具や試薬の入手先

- パックテスト (pH、アンモニア、亜硝酸、硝酸、リン酸、CODなど) ・簡易水質検査セット・ケメット (DO-溶存酸素など) ・透視度計
- フォーレル水色計 といったものは  
帯広開発建設部 治水課 (☎ 0155-24-4121) で貸し出しをしています。お問い合わせ下さい。直接製造元に問い合わせる場合は  
共立理化学研究所 ☎ 145-0071 東京都大田区田園調布 5-37-11 (☎ 03-3721-9207) までご連絡下さい。

(注: 同じ検査項目でも汚れの度合い(濃度)によって試薬が異なる場合があります。注文の際はご注意下さい)

## 「芽室町の川 水質調査」にあたって

→ 川に関わる3つの輪  
→ p26 生き物のすむ所  
→ p48 ウケイから川を見ると

芽室西中学校では2001年に総合学習の一環として川の水質調査を行いました。調査前、あるいは結果をまとめ際に、中心となつた嘉藤教諭が生徒達に留意点を語りかけています。以下はその中からの抜粋です。(p80 参照)

### ■ 身近な川ではみんながパイオニア

川といつてもいろいろな大きさがあり、小さい川になると誰も水質を調べていなければ現状です。

今回の水質調査が成功したら、みんながパイオニアです。つまりこの世界で最初に事を調べた人となるのです。こんな面白いことはありません。僕自身、芽室町の川が「どれほどきれいなのか、よごれているのか」当然知りません。こうして得られた内容は、文字通りニュースとして報道することもできます。

(事実、調査が新聞報道されました)

### ■ 水生生物とパックテスト どっち?

パックテストで「この川はpH7.4」といったほうが「先生、ヘビトンボ(本当はヒゲナガカフトビケラ)がいたよ」というよりなんだか説得力があるるように思えてきます。でも本当は生き物の方が説得力があります。

その理由は簡単です。数値は日に日に変化します。工場などがあると検査の前に汚水を流すのをやめたりして検査に合格するようにできます。つまり数値は簡単に変えることができるのです。誰かが川のそばでウンコをしても大腸菌がぐんと増えるはずです。

でも検査があってもなくても、水生昆虫はその川にひっそりと生きています。これを変えることはできません。川底の

石という石にヒラタカゲロウやその卵をくっつけるなんて不可能です。だから水生生物を観察するというのはとても大事なのです。

### ■ きれいな川が本当にいいのか

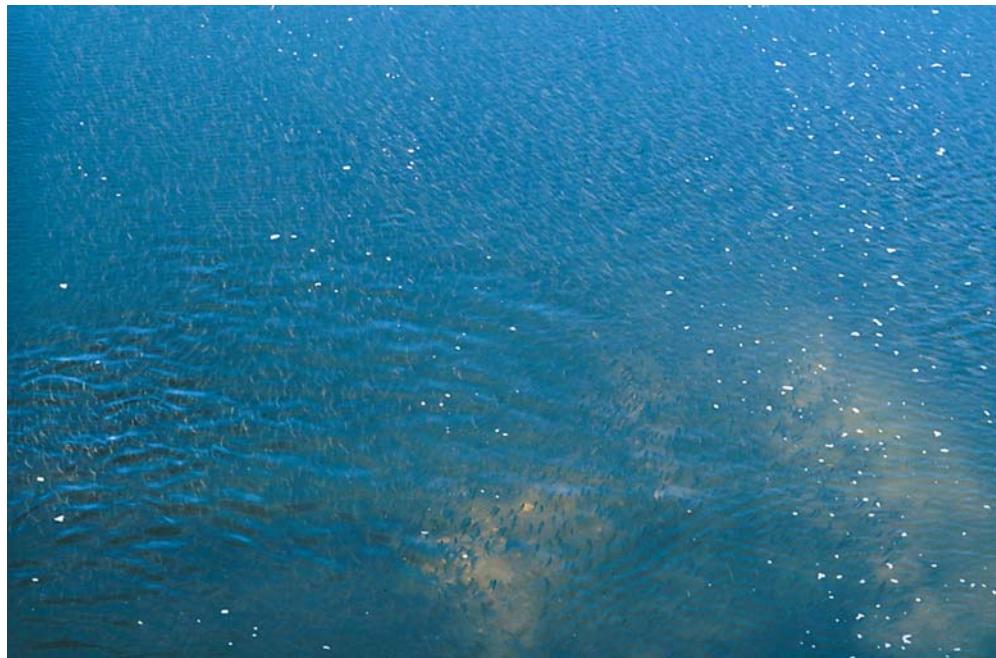
「水清ければ魚住まず」ということわざがあります。このことわざは理科という視点でも正しいのかもしれません。

あまりに清流で石のうらに藻が生えていないと、水生昆虫のエサがありません。水生昆虫がないとそれを食べる魚もいなくなります。これを食物連鎖といいます。

きれいな川と一口でいっても、ただただ水がきれいなのか、それともさまざまな生物が生きられる川がいいのか考えなければなりません。

# ウグイ から川を見ると

「川を見る」ということは意外と難しいものです。  
漠然と見ていればただ水が流れている所に過ぎません。  
ここでは川魚の中でも比較的身近な「ウグイ」の生活  
から川の様子を見てみましょう。  
(→ 卷頭折り込み「川に関わる3つの輪」参照)



越冬遡上するウグイの群（11月下旬 下頃辺川）

## ウグイの予備知識 – ウグイは鳴く？

ウグイはコイ科の魚です。  
「ウグイ」の名前は「海鯉」が転じたものだとか、「浮く魚」だ、あるいは「鶴が食う魚」の意味だ、などの諸説があります。

日本中に分布し、各地で「イダ」とか「ハヤ」などといった様々な名で呼ばれ親しまれています。北海道では産卵期の体色から「アカハラ」とも呼ばれ、アイヌ語では「スブン（赤い腹）」「オトウヤッケ（その沼・網・あらしめる・者）」などと呼ばれます。

川釣りをすると、どんな餌でもよく釣れます。つり上げた際や手でつかむと「キュッキュッ」と「鳴き声」をあげます。

味はあまりおいしくないと人気はありません。ただ冬のはじめに海から越冬遡上してきたウグイを、あらいにして食べるとかなりうまい、と言います。また凍らせてルイベにしたり、いろいろの上で干してダシにしたりもするようです。

北海道にいるウグイの仲間には、ウグイ・エゾウグイ・マルタウグイがいますが、産卵期以外に区別するのは難しいです。



ウグイ

### キーポイント

- ・ウグイはコイ科
- ・ウグイは「鶴食い」？
- ・ウグイは「アカハラ」  
(→ p49)
- ・アイヌ語 (→ p5)
- ・冬のウグイはうまい(?)

参照：「検索入門 川と湖の魚①」川那部浩哉・水野信彦 著（保育社）  
「山溪カラーナイフ 日本の淡水魚」川那部浩哉・水野信彦 編・監修（山と渓谷社）

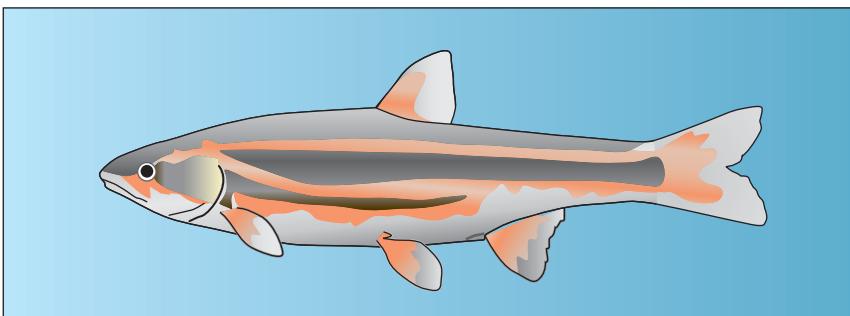
## さあ産卵場を目指せ – 産卵遡上

北海道では5~6月、雪解け増水が終わる頃、ウグイたちは産卵場所を目指して遡上を始めます。

産卵期が近づくと、婚姻色と言われる赤い筋を体に浮き上がらせるようになり、通称「アカハラ（アイヌ語でもスパン=赤い腹）」と呼ばれます。



千代田堰堤の魚道に挑んでジャンプするウグイ（5月下旬）



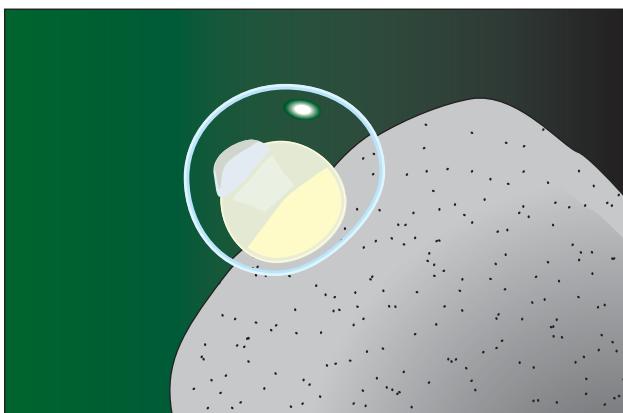
ウグイの婚姻色のパターン

(酒井治己 (1987) : ウグイ類－交雑の集団遺伝学。水野信彦・後藤晃 (編)  
「日本の淡水魚類－その変異・分布・種分化をめぐって」, 18~30頁, 東海大学出版会, 東京)

### キーポイント

- ・雪解け増水
- ・遡上 ( $\rightarrow$  p 38)
- ・アカハラ ( $\rightarrow$  p 48)
- ・アイヌ語 ( $\rightarrow$  p 5)
- ・魚道

## 新たな命 – 産卵・ふ化



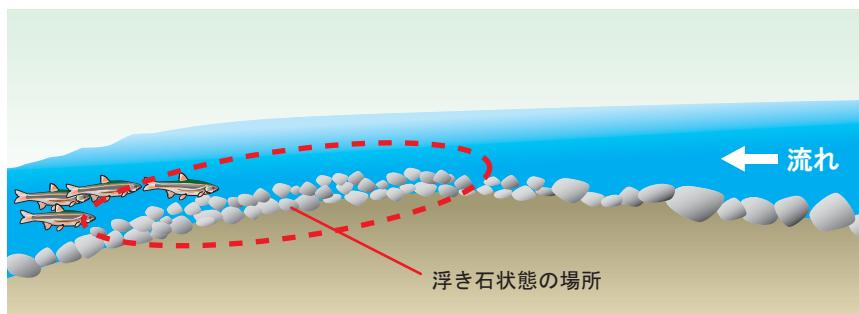
卵の大きさは2.5~3.0mm

産卵場は川の瀬で、底が砂利質の所。特に雨のあとの増水で洗われて浮き石状態になった所を好みます。

産卵場では川が黒くなるほど群れ、1尾の雌を多くの雄が追い、産卵します。

卵は石の間や下に付着しますが、周りの雄に食われる卵も結構あるようです。

約1週間でふ化し、10日ほどは砂利の間で卵黄の栄養で生き、その後浮上します。



ウグイが産卵する時に好む場所のイメージ（横から見たところ）

### キーポイント

- ・産卵 ( $\rightarrow$  卷頭折り込み、p 29)
- ・瀬 ( $\rightarrow$  p 29)
- ・底が砂利質 ( $\rightarrow$  p 23, 29)
- ・卵も食う ( $\rightarrow$  卷頭折り込み、p 50)

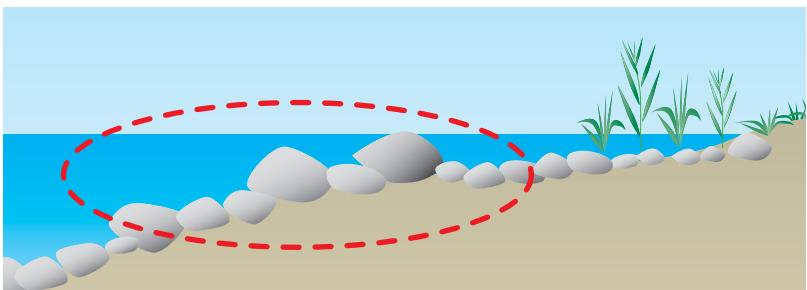
参照：「HOCTEC REPORT－川づくりのための魚類ガイド」 ((財) 北海道建設技術センター)

「山渓カラーナンバー 日本の淡水魚」川那部浩哉・水野信彦 編・監修、大塚高雄 他写真 (山と渓谷社)

## メダカじゃないよ - 稚魚期



ほとんど流れのない浅瀬に群れる稚魚（札内川）



ウダイの稚魚が好む環境のイメージ

参照：「HOCTEC REPORT—川づくりのための魚類ガイド」（(財)北海道建設技術センター）、「検索入門 川と湖の魚①」川那部浩哉・水野信彦 著（保育社）  
「北海道の川に棲む 魚たちの話」妹尾優二 著・うちやまさかず 作画（エコテック）

## すみかを広げながら - 幼魚から成魚

やがてウダイは成長するに従って、その行動範囲を広げていきます。主に淵などの深みを中心に棲む一方で、瀬でも大きな石がごろごろあれば、その下にいるようです。

2年魚くらいになると、サケやヤマメのように海に降りるものもいます。（一生降りないものもいます）

メニューもどんどん増え、水生昆虫や石や水草についた藻、さらに小魚や魚の卵、夕方には水に落ちた陸の昆虫を待つ受け、大きなかけものの死体にも群がる、まさに雑食中の雑食といえるでしょう。

2年で10~14cm、4年で18~20cmくらいになりますが、海に降りるものはもう少し大きくなるようで、45cmになるものもいると言います。

体長1~1.2cmになり、砂利の中から浮上します。そして、浅瀬で流れの緩い場所にむらがって、動物プランクトンやちぎれた藻類を食べるようになります。

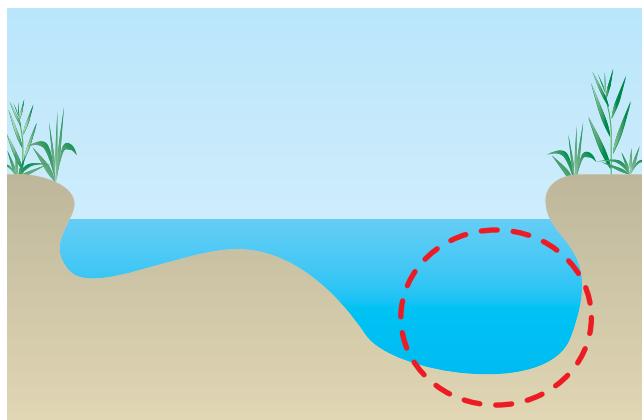
隠れ場所としては植物の根が入り込んでいる所などを利用します。

20~30日で2~3cmの稚魚に成長し、1年で5~10cmの大きさになります。

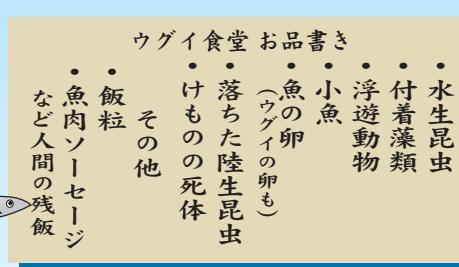
夏、岸沿いの流れがほとんどない所で見かける小さな魚の多くは、このウダイかその仲間です。ちなみに北海道には（本来の自然では）メダカはありません。

### キーポイント

- ・稚魚（→巻頭折り込み）
- ・浅瀬で流れが緩い場所（→p 20、24、29）
- ・ちぎれた藻類等を食べる（→p 28、42）
- ・隠れ場所（→p 29）
- ・1年で5~10cm



深い淵のイメージ。特に大型のウダイの越冬には必要（次ページ）



ウダイ（成魚）のメニュー

### キーポイント

- ・変わるすみか（→p 29）
- ・淵などの深み（→p 24、25、29）
- ・海に降りるものもいる
- ・増えるメニュー（餌）

参照：「HOCTEC REPORT—川づくりのための魚類ガイド」（(財)北海道建設技術センター）、「検索入門 川と湖の魚①」川那部浩哉・水野信彦 著（保育社）  
「漁業生物図鑑 北のさかなたち」長澤和也・鳥澤雅編（北日本海洋センター）

## pH3でも大丈夫 – 生息条件

ウグイは川のかなり上流から河口域まで、あるいは湖、さらには海にまで生息しています。

また水質の変化にも強く、人の暮らしで汚れた都市河川や、ほかの魚が棲めないようなpH3以下の強い酸性の川や湖（青森県、恐山の湖）にも生息します。

冬になると深い淵で暮らすようになります。北海道の川では海より水温が高くなる場所があるので、海にいるウグイもこのような川に遡上して冬を越します。（前ページ「すみかを広げながら」参照）



越冬場所を求めて遡上するウグイの群（11月下旬 下頃辺川）



排水路でウグイ釣り(捕り)をする子ども達

参考：「検索入門 川と湖の魚①」川那部浩哉・水野信彦 著（保育社）、「漁業生物図鑑 北のさかなたち」長澤和也・鳥澤雅 編（北日本海洋センター）

## そして命は続く – 成熟・産卵・食べられる

ウグイは川に残ったもので3年、海に降りたもので4年たつと成熟し、産卵のために川をのぼるようになります。

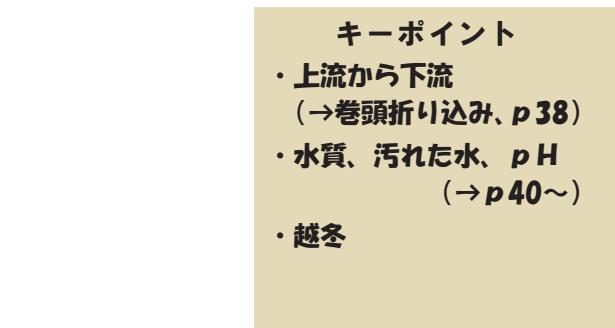
産卵場では川が黒く見えるほど群れます。1尾の雌に数尾の雄が寄り添い、川底の砂利をはじき飛ばして産卵する様は、命の力強さを感じさせます。

ウグイは産卵後も、サケのようにすぐ死ぬことはなく、数年産卵することができます。

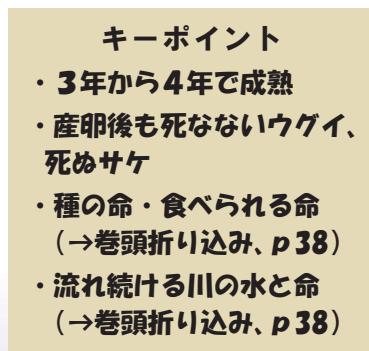
しかしやがて死んでいく命を新たな命につなぐことで「種の命」を保っていくことに代わりはありません。

また、他の生き物に食べられたり、栄養分に分解されることで、新たな命を作り出していく営みは、すべての生き物が、大いなる輪の中でつながり合っていることを教えてくれます。

さらにこうした見方からすれば、絶えることのない川の流れもまた、広い意味での生命だと言えるかも知れません。



川魚を餌にして生きるカワアイサ



参考：「HOCTEC REPORT – 川づくりのための魚類ガイド」（（財）北海道建設技術センター）

「山渓カラーナンバー鑑 日本の淡水魚」川那部浩哉・水野信彦 編・監修（山と渓谷社）

「俺たちウグイブラザーズ」のホームページ（大きなウグイの写真など、特に解説などは無い）<http://www1.odn.ne.jp/~caw53770/ugui.htm>

# 川の情報源

川についての情報や指導者、あるいは活動できる場所について知りたい時の参考にしてください。



十勝川インフォメーションセンター



十勝川資料館

## 十勝川インフォメーションセンター - 川の情報発信源

### 十勝川に関する様々な情報を提供してくれる所です - 入館無料

例えば、十勝川の水質・十勝川に棲んでいる魚の展示(生きています)・自然環境に配慮した工事の紹介・水辺の楽校に関する情報・川でのイベント紹介、などの情報を提供しているほか、十勝川に関するパソコンクイズコーナーもあります。

また身障者らにも配慮したトイレやエレベーターなどユニバーサルデザインによる施設づくりがされています。  
(お問い合わせは 0155-23-2160 まで)

### 「川の駅」十勝川 がある所です

#### 「川の駅」十勝川 ってどんな所? - 帯広市指定・たびさき案内人

##### 川のことが学習できたり、川遊びなどを教えてくれる「駅」

ここでは下記のような活動を行っています。「川に関する活動」で困った時はここに問い合わせてください。

なお、「川の駅」十勝川の活動開始は平成14年6~7月頃の予定です。

##### 「体験活動」十勝こどもセンター

川を中心にして子ども達が野外活動をする上で、指導者に必要な情報の収集・発信を行います

##### 十勝の川「ふれあい教室」

川での野外活動の企画と実施をします

##### 川のよろず相談所

川で野外活動をする上での、プログラムや安全などに関する相談を受け付けます



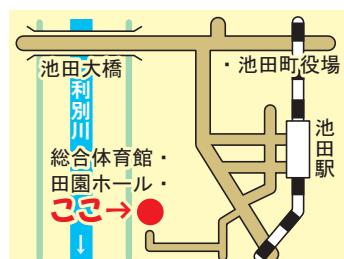
十勝川インフォメーションセンター  
開館: 9時から16時 休館: 月曜・年末年始 入館無料 ☎ 0155-23-2160

## 十勝川資料館（池田町） - 川のおもしろ博物館

### 池田町の「十勝川資料館」もご利用下さい - 入館無料

池田町の利別川沿いには、十勝川流域の自然・歴史・災害などについて模型やビデオを通して学べる「十勝川資料館」があります。

(お問い合わせは 01557-2-5713 まで)

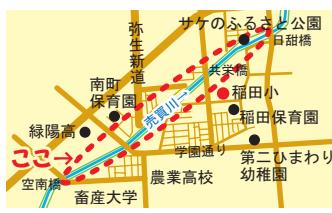


十勝川資料館  
開館: 9時から16時 休館: 火曜・年末年始 入館無料 ☎ 01557-2-5713

## 水辺の楽校 - 楽しく川や自然に触れ、学ぶ場として

水辺の楽校は、川の持つ様々な機能を生かし、川を子供たちの身近な遊び場、自然体験の場とするプロジェクトです。自治体や地域の先生、人々が、川をどのように活用していくか話し合いながらプロジェクトが進められています。

問い合わせ先 帯広開発建設部 治水課 ☎ 0155-24-4121 (代表)



参照：「水辺の楽校の手引き」帯広市水辺の楽校推進協議会・「利用の手引き」編集委員会 編集（十勝エコロジーパーク財団）

「川辺づくりを支援します 水辺の楽校プロジェクト」のページ <http://www.thr.mlit.go.jp/bumon/b00037/k00290/river-hp/kasen/forefront/zimoto/gakko/0001.html>

# エコクラブ・助成金など - 活動支援のプロジェクト

## こどもエコクラブ（環境省主体）

こどもエコクラブは、小・中学生による数人から20人くらいまでのグループで誰でも参加できます。地域環境や地球環境に関連した学習や活動を行うグループを対象としています。各クラブにはサポーターと呼ばれる応援役のおとなが一人以上必要です。

活動内容は各クラブの子ども達自らが決めて行う「エコロジカルあくしょん」、ニュースレターで紹介される学習活動「エコロジカルとれーにんぐ」、クラブ同士が交流を深める「エコロジカルこみゅにけーしょん」から成り立っています。また毎年3月には「全国フェスティバル」も開催されます。

登録したクラブには、環境省から会員手帳、会員バッジ、ニュースレター等が送付されます。入会金、会費は無料です。

申し込み方法 市区町村事務局に必要事項を記入した登録用紙を提出

問い合わせ こどもエコクラブ全国事務局 03-3508-2651 ((財)日本環境協会内)

十勝支庁 生活環境課 0155-24-3111 (代表)

ホームページ <http://www.env.go.jp/kids/ecoclub.html>

## 河川整備基金からの助成 ((財)河川環境管理財団)

「河川整備基金（せせらぎ・ふれあい基金）」は、閣議決定に基づいて昭和63年に河川環境財団に設立され、国民、企業等の幅広い協力により造成されている基金です。

基金の運用益（利息）をもとに、河川の生態系や水質浄化等に関する研究、河川をテーマとする市民の交流活動や啓発活動等に対し助成を行っています。そして幅広い分野の方々の「よりよい川づくり」、「よりよい河川環境づくり」のための多様な活動を通じて、河川整備の推進を支援しようとするものです。

平成14年度から新たに「小・中学校の総合的な学習の時間における河川を題材とした活動」が助成対象となりました。

助成金額 1件につき10万円

助成期間 2年

申し込み方法 所定の申請書に必要事項を記入の上(財)河川環境管理財団 北海道事務所に提出  
申請書はホームページからダウンロードするか、帯広開発建設部治水課から入手

申し込み締め切り 毎年2月中旬頃（助成決定は6月中旬）

問い合わせ (財)河川環境管理財団 北海道事務所 011-261-7951

・申し込み 〒060-0061 北海道札幌市中央区南1条西7-16-2 岩倉ビル

ホームページ <http://www.kasen.or.jp/kikin/index.html>

## 「川に学ぶ」活動助成 ((財)リバーフロント整備センター)

「川に学ぶ」活動助成は、水辺空間に対する関心を高め、川に学ぶ社会の実現を促進するために、市民団体などが河川や海岸などの水辺で行う自然体験や環境教育などの活動に対して、その費用を助成するものです。環境教育としての内容の明確さや、河川などのフィールドの活用度などが審査のポイントとなります。

応募の条件 市民団体、学校等の非営利団体による公益的な活動を対象

助成金額 1活動（／1団体）につき10万円が限度

申し込み方法 所定の応募用紙にて下記まで郵送

応募用紙はホームページからダウンロードできる

申し込み締め切り 4月下旬頃（助成決定は6月中旬、助成金は実施報告書提出後）

問い合わせ (財)リバーフロント整備センター 03-3265-7121

・申し込み 〒102-0075 東京都千代田区三番町3-8 泉館三番町3F

ホームページ <http://www.rfc.or.jp/>

# 博物館や役所 – 川や自然の情報を得られる

## 帯広百年記念館

帯広の動植物情報、考古学情報、歴史情報を教えてくれます。帯広百年記念館友の会はさまざまな行事を行っていて、会報「とかちぼうず」の発行もしています。

帯広市緑ヶ丘2番地 開館:9時～22時(展示室は9時半～16時半)

休館:月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

TEL 0155-24-5352

## 帯広市野草園

緑が丘公園内のウツベツ川河畔林の自然を生かして作られた、帯広・十勝の植物を観賞できる野外博物館です。年3回、野草園運営委員会便り「くろ百合」を発行しています。

帯広市緑ヶ丘2番地(帯広市緑ヶ丘公園西側) 開園:9時～16時

休園:11月から4月28日までの冬期間

TEL 0155-24-2434(帯広市児童会館内)

## ひがし大雪博物館

上士幌町と大雪山国立公園の動植物情報を教えてくれます。ひがし大雪博物館友の会があり、観察会などの行事やニュースレターを配布しています。

上士幌町字糠平 開館:9時～17時 休館:4月～10月は月曜、11月～3月は月曜及び祝日

TEL 01564-4-2323

## ポロシリ自然公園

札内川水系戸蔦別川に平成14年7月からオープンする公園です。ここでは、自然体験施設が開設されていますので、戸蔦別川流域を利用した自然観察などの野外活動ができ、指導も受けられます。

60人収容の研修室もあり、宿泊しての活動も可能です。

帯広市拓成町第2基線2-7(現地管理棟TELは未定)

開設期間:H14年は7月上旬～9月30日、H15年以降は6月1日～9月30日

管理人駐在時間:9:00～17:00、7・8月の週末及び夏休み期間中は6:00～23:00

問い合わせは帯広市観光課まで

TEL 0155-24-4111(市役所代表)

## 特定非営利活動法人 帯広NP028サロン「まちの駅」十勝

自然体験活動に関する情報提供を行っています。

帯広市西1条南28丁目4番地

TEL 0155-25-1455

## 日本野鳥の会 十勝支部

野鳥に関する情報を教えてくれます。年数回十勝管内で探鳥会を実施しています。年4回、会報「野鳥便り」を発行します。

事務局:帯広市東6条南7丁目

TEL 0155-23-0660(アークコーポレーション内)

## 帯広開発建設部 治水課

十勝川水系の大きな川(十勝川、利別川、札内川、音更川)とこれらの川に流入する中小河川の下流部を管理しています。環境調査データなどについてお問い合わせ下さい。

帯広市西4条南8丁目

TEL 0155-24-4121(代表)

## 帯広土木現業所 治水課

十勝川水系の中小河川や大きな川の上流部と歴舟川など十勝川水系以外の川を管理しています。

帯広市東3条南3丁目1

TEL 0155-24-3111(十勝合同庁舎代表)

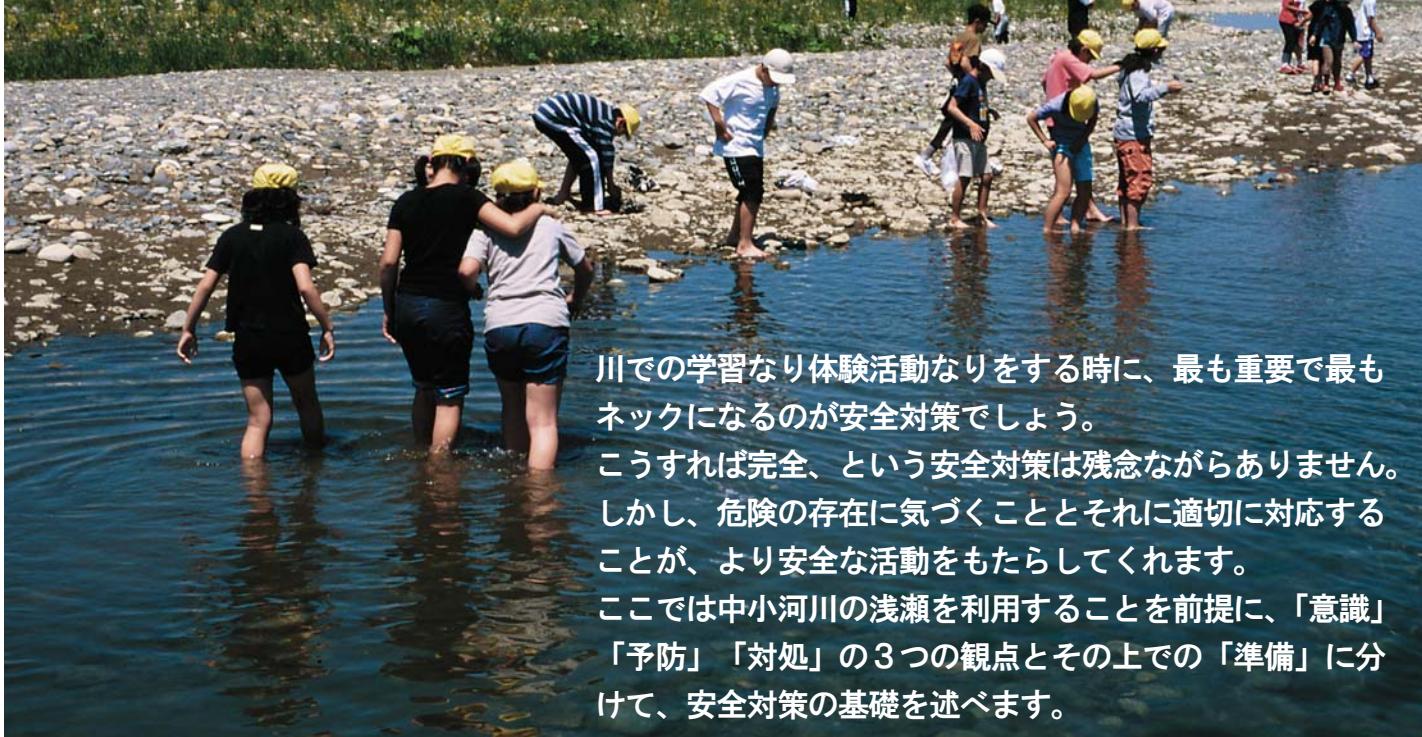
## 十勝支庁 環境生活課 自然環境係

ケガをした野生鳥獣を発見した時、どうしたらいいかについての問い合わせに答えてくれます。

帯広市東3条南3丁目1

TEL 0155-24-3111(十勝合同庁舎代表)

# 川での安全



川での学習なり体験活動なりをする時に、最も重要で最もネックになるのが安全対策でしょう。

こうすれば完全、という安全対策は残念ながらありません。しかし、危険の存在に気づくこととそれに適切に対応することが、より安全な活動をもたらしてくれます。

ここでは中小河川の浅瀬を利用することを前提に、「意識」「予防」「対処」の3つの観点とその上の「準備」に分けて、安全対策の基礎を述べます。

## 「川での安全」項目一覧

### 意 識 – 水死はいつでも誰でも「できる」

泳ぎがうまくても浅い水でも溺れる	p 57
川の「流れ」は強敵	p 57
完全な対策はない	p 57

### 予 防 – 事故の芽に気づけるように

楽な川を選ぶ	p 58
下見でも水に入る	p 58
天気やダムの放水に気を配る	p 58
体調を知る	p 59
服装のチェック	p 59
当日の状況を確認	p 59
低体温症に注意	p 59
指導者の分担	p 59
指導者の立ち位置	p 60
点呼（バディー）	p 60
予定の消化にこだわらない	p 61
子ども自身の意識	p 61
保険加入	p 61
最後まで	p 61

### 対 処 – 悔やむより最善の行動を

状況把握	p 62
残りの子どもの安全確保	p 62
敏速な行動	p 62
応急処置	p 63
連携と連絡	p 63

### 搬 送

保護者への連絡と説明	p 64
保険の手続き	p 64

### 準 備 – 見落としを防ぐチェックリスト

下 見	p 65
子どもの体調や体質チェック	p 65
備 品	p 65
救急箱（セット）	p 65
病院の確認	p 65
関係者への連絡	p 65
連絡体制	p 65
打合せ・シミュレーション	p 65
訓 練	p 65
チェックリスト	p 65

### チェック表の例・講習など

下見チェック表の例	p 66
子どもの体調・体質チェック表の例	p 68
救急箱チェック表の例	p 69
備品チェック表の例	p 70
大きな放水をする可能性のあるダムのリスト	p 71
緊急時連絡表の例	p 72
安全関係打合せチェック表の例	p 73
救急法などの講習を受けるには	p 74

# 意 識 – 水死はいつでも誰でも「できる」

## 泳ぎがうまくても浅い水でも溺れる

どんなに泳ぎがうまくても、また洗面器くらいの深さの水でも人は水死する場合があります。まずこの意識を必ず頭の隅に置くようにしてください。

泳ぎがうまくても口から耳管に水が入るだけで平衡感覚をなくし溺れたり、川底のブロックや岩、あるいは流木の隙間に足を挟まれて動けなくなってしまうこともあります。いくら浅くても倒れた際気を失ってしまえば、あるいはちょっとした体勢ですぐに起きあがれなくなってパニックを起こしてしまえばやはり溺れます。

また体温を水に奪われることで低体温症になることも忘れてはなりません。

## 川の「流れ」は強敵

また、特に川には流れという要素があります。ただでさえ、浮力があるために足下が不安定になっているところへ、つきることのない水の流れが絶えず足をすくおうとしています。

いったん物や体を浮かしてしまえば、どんどん下流に「事件」自体が移動してしまいます。

さらに、川の流れは上から下、だけでなく横に巻いたり、縦に渦をつくったりと様々な動きをしています。ひどい場合にはこの縦の渦に巻き込まれて浮かべなくなってしまいます。

这样にふつうの状態の川にも多くの、そしてかなりな危険が潜んでいることを絶対忘れず、また子供たちにも伝えるようにしてください。



川での活動はいつも危険と隣り合わせ

## 完全な対策はない

ここに述べたことをすべてやったとしても、完全ではありません。年齢、人数、場所特有の状況などによって、対応は変化させる必要があります。

また、やりたくてもできない項目もあるでしょう。そういう場合には、安全対策に弱点があることを具体的に意識することが、結果的に安全対策となることもあります。欠点は無視せず、チェックしましょう。

「川での安全」全体についての参照

「First Aid インターネット救急箱」のホームページ <http://www.lifeserver.co.jp/dousuru/firstaid/top.htm>

平成12年度文部科学省委嘱事業「子どもの『心の教育』全国アクションプラン」子どもの心を育む自然体験活動の充実推進事業

「自然体験活動企画・運営ハンドブック」(財)キープ協会 編集・発行 (0551-48-3795)

# 予防 – 事故の芽に気づけるように

## 楽な川を選ぶ

川の選定にはもちろん課題内容や目的、あるいは地域性が大きく関わってきます。その際、どうしても大きめの川が思い浮かんでしまいがちです。

しかしどんな小さな川にも、川の持つ個性があり、大きな川との共通性も見いだせます。**指導者自身が把握でき、対象となる子どもたちの能力に合った川や場所を選ぶようにしましょう。**

ポイントには、**深さ・流速・水温・巻き込み・岸や川底の傾斜・見晴らし・休息場所など**があげられます。

## 下見でも水に入る

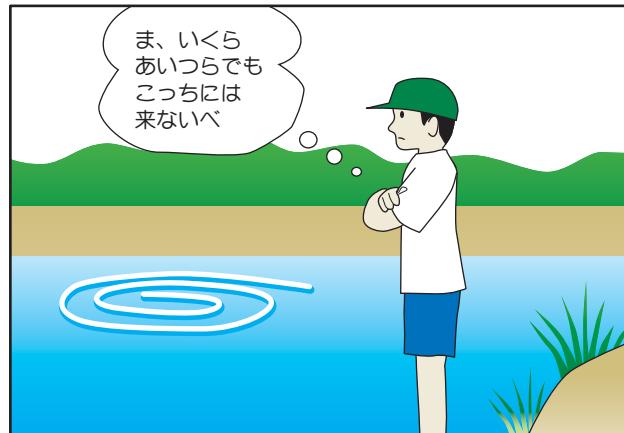
川の場合は特に下見が重要になります。それも水の中を知っておくことが大切です。

どうしても下見の時はやっかいなので、水の周りを見て終わってしまいがちです。しかし、透明な川の**深さでさえ錯覚しますし、水の流れの様子や水温は入ってみなければ絶対わかりません**。以前に利用したことがある場所でも、変化している可能性があります。必ず水の中に入って下見しましょう。

それから下見は、子どもに「活動してほしい範囲」ではなくて、子どもたちが**「調子に乗ったら行ってしまう範囲」を見ておく必要があります**。いくらルール違反者でも水難から守らなくてはいけないのでから。

そして、その場で「もし誰かが流されたら」と自分に問いかけ、**救助するのにむいた流れの緩やかな所**もチェックしておくとよいでしょう。

また、逆に川の中に意識を向けるあまり、周辺状況に対する下見がおろそかにならないようにしてください。日差しが強い時には日射病になることも考えられます。木の下や橋の下など、**日陰になる場所**を探しておくことも必要です。



指導者に都合よく予測しない

## 天気やダムの放水に気を配る（→ p71 「大きな放水をする可能性のあるダムのリスト」）

何と言っても一番怖いのは増水です。当日の天気はもちろんですが、**前日以前にでも雨が降っていれば**川の水が引いていないかも知れません。また**上流部（山沿いなど）**で雨が降っている場合も急な増水に見舞われことがあります。逆に**晴天時の日射病**も考えられます。天気予報や天気変化には気をつけましょう。

また、上流に**ダムがある場合は放水によって水が増す**こともあります。特に放水についての案内板がある場所付近は注意が必要です。



ダムの放水に注意を促す看板

## 体調を知る

それぞれの子どもが水に入っていい状態なのか、**保護者にも連絡**しておくと同時に、**直前の表情や動作**にも気を配っておけるといいでしよう。

また日光湿疹や虫さされに対する**アレルギーなども確認**しておいた方がいい事項です。

子どもたちのみならず、**指導者側も体調が万全か**、風邪や寝不足などで注意力が散漫になっていないか、逆に健康でも心に油断がないか、を確認しましょう

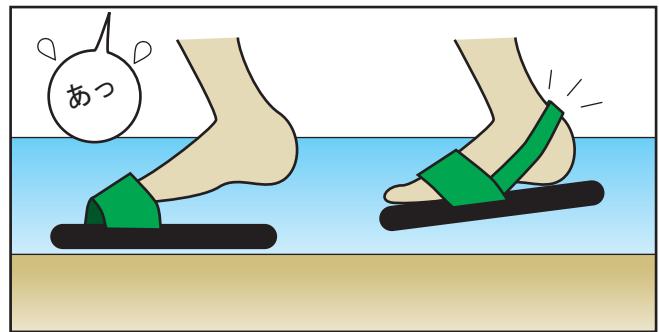
## 服装のチェック

川に行く場合は、たとえ浅瀬だけのつもりでも全身濡れることを想定しておく必要があります。**濡れてもいい服装**をしておき、下着・靴下を含めた**着替えやタオル**を用意しておきましょう。

裸足だと落ちているガラスの破片などでけがをしやすいので、水の中でも履き物を履かせましょう。長靴はちょっとしたことで水が入りやすく、またサンダルは流される場合があるので、濡れてもいい**靴か、かかと止めつきサンダル**にするといいでしよう。

また、川の大きさや活動内容によってはライフジャケットが必要となる場合もあるでしょう。その際は、正確に着用することが絶対必要です。いい加減な着用方法だと、**ライフジャケットだけが浮き、顔を覆ったり口鼻が水面下になったり**することもあります。

川での活動に限ることではありませんが、日差しの強い時には**日射病予防のために帽子をかぶること**も必要になります。



履き物が流されないように

## 当日の状況を確認

現場に着いたらまず**下見時と状況が変わっていないか**をチェックしましょう。下見したことが逆に思いこみをつくって悪い結果を招くこともあります。

## 低体温症に注意

水辺の活動で見落としがちなのが体温低下です。特に**子どもは体が小さくその割りに体表面積が大きい**ので、**思った以上に体温を奪われてしまします**。水に全身が浸かる活動は時間を決め、なおかつ子どもらが寒がっていないかを観察しましょう。



肌寒い時は着替えとともに暖をとることも良い

## 指導者の分担

指導者はある程度の人数がいる方が望ましいですが、多ければいいという物ではありません。指導者間の**分担や連携がうまくいかなければ、かえって危険が入り込む隙間を多くすることになります**。

各指導者の配置や役割の分担を明確にしておきましょう。

**注：**たき火は火災を起こす危険性があると同時に、その場所の自然に対してもダメージを与える可能性があります。たき火を行う際には半切りにしたドラム缶（上写真）を用意するなどして、火が広がらないように細心の注意を払い、地面上での直火を避けましょう。

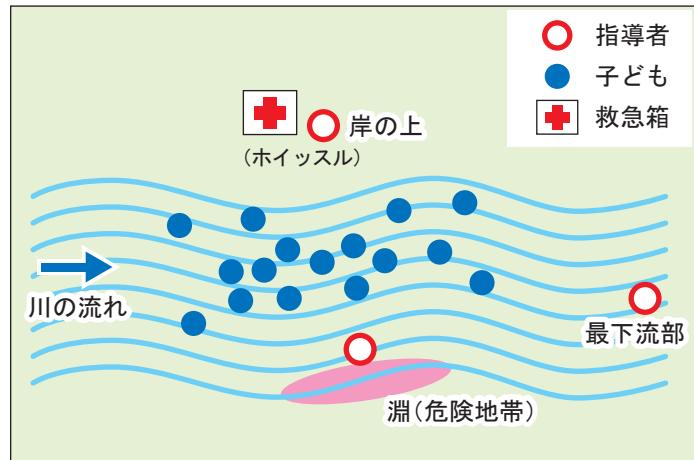
## 指導者の立ち位置

指導者は子どもたちに何かを教えたり、導いたり、サポートをする役割であると同時に、安全監視者でもあります。できれば1人は全体を見渡す役割の人をつけるのが望ましいことです。

この**全体監視者は、全員の最下流に立ち**ましょう。川は、前ページに述べたように物も事件も下流に流していきます。一番怖いのが監視者より下流で事故が起き、追いかける形になったり、気がつかなかつたりする場合です。下に立っていれば多くの**事件も事故も自分に向かって**やってきます。

そのほかの指導者は危険な場所の最前線に立つようにします。逆に言えば**危険な場所へ子どもを近づけないゴールキーパー**のような役割を果たしましょう。

さらに**もう一人岸で全体を見渡している**人がいるとより目が行き届きます。



指導者立ち位置の例

## 点呼（バディー）

どうしても野外、特に川の活動では、子どもたちの動きが不規則になります。そうなると、指導者側も今果たして全員がいるのか把握しきれなくなります。

**時間を決めて人数確認**を行うことも大切です。その際、**バディーシステムをとる**のも一つの方法です。

バディーシステムとは、子ども同士で2人1組を作つておき、指導者が「バディー！」と叫んだ時は必ずその相手を捜して手をつないで上げる（そしてしゃがむ）、というものです。もちろん合図は何でもかまいません。

これは点呼を楽にすることと、子どもたち自身に安全の意識を持たせることにもつながります。



バディーを行う時は最初に練習を



大人数の把握は難しい

## 予定の消化にこだわらない

指導者はどうしても計画したことすべて消化したがる傾向があります。しかし、無理をするあまり、あわてたり、そわそわしたり、注意力が散漫になったり、視野が狭くなったりしては、事故を誘発しているようなものです。

また川の様子、天気の様子、子どもたちの元気など予想どおりに行かないことはたくさんあります。**そのとき** **そのときにベストの対応ができるよう、心にゆとりを持ちましょう。**

## 子ども自身の意識

何人指導者がいても監視の目に隙間はできます。逆にたった1人の指導者でも**子どもたち自身が自分の身を守る意識を持っていれば危険は避けることができます**。かえって指導者に頼らない分、安全な活動となるかも知れません。さらにこの意識は学校や体験活動の場を離れても、大きく役立つことでしょう。

**現地の危険性、禁止事項、緊急時の合図や行動**は必ず伝えておきましょう。

## 保険加入

予防とは若干意味合いが異なりますが、ある程度の危険が伴う活動を行う以上、**傷害保険には加入しておくべき**です。すでに加入している場合は、どの程度の保証がなされるかをチェックしておき、不充分なら行事ごとの掛け捨て保険も考慮しましょう。

## 最後まで

川での活動が終わっても、交通事故や濡れたことによる風邪引きなどがないよう、**別れのあいさつをするまで気を抜かない**ようにしましょう。



無事に帰るまで終わりではない

# 対処－悔やむより最善の行動を

## 状況把握

事故が起きた場合、多くの場合近くの子どもが気づきます。気がついたらすぐに近くの指導者に伝えさせることが必要です。川の場合流れの音が邪魔して声が届かないこともあります。何か起きたようだと感じたら、指導者の方から確かめることも大切です。

## 残りの子どもの安全確保

事故が起きたら、少なくとも周囲の子どもたちには一旦行動をやめさせます。殊に命に関わるような事故の場合は、全体の行動を「その場で」やめさせます。

行動を続けることによる事故もありますが、あわてて移動することによって事故を招くこともあります。危険がすぐに迫っていない子どもたちは一旦落ち着けて、それから安全な場所に移すようにしましょう。

またやじうまと現場や負傷者に近づかせないようにしましょう。

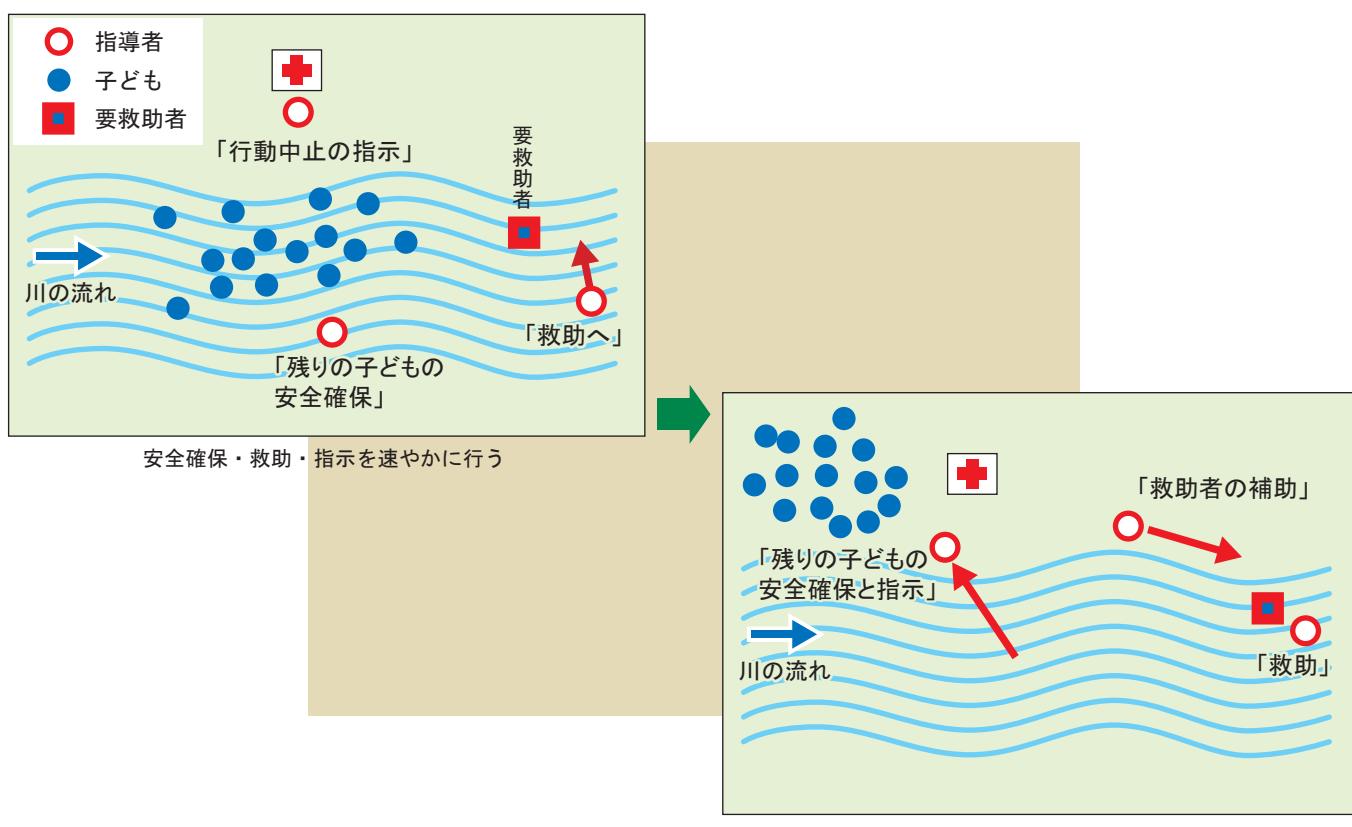
## 敏速な行動

的確な判断や技術的な力も大切ですが、緊急時に指導者が備えていなければならないのは、「自分が何とかする」という思いと行動です。

パニックというとあわてて変なことをしてしまう状況を思い浮かべがちですが、もう一つ静かなパニックというのもあります。いわゆる“うろ”がくるという状態で、本人は落ち着いているつもりでも何一つ行動できなくなってしまったり、動きのあるパニックと同じくそれ以上にまずい状態だと言えます。

経験がなかろうと技術がなかろうと、また状況が完璧にはつかめていかなかろうと、とにかく行動にでることが最も大切なことです。

とはいっても、溺れて流されている人を水に飛び込んで救助するのは、余程の体力と熟練が必要です。自身の安全も確保した上でロープや浮き輪を使って陸や浅瀬から、あるいは緩やかな流れのところで助ける方法を試みましょう。



## 応急処置（→ p74 「救急法などの講習を受けるには」）

救助された子どもは安全な場所に移した後、すぐに応急処置を施します。この際「頭部の強打」「大出血」「意識不明」「呼吸や心臓の停止」などが見られる場合は一刻を争います。病院・救急への連絡とともに**救急法に基づいた適切な処置**が特に必要です。

それほどの緊急性がない場合や、大出血はしていても意識がある場合などは、傷口などを見せないようにして、「**大丈夫だよ**」とゆったりと励ましてあげましょう。できるだけ暖かく柔らかい場所で、周りの目から隠してあげるといいでしょう。

## 連携と連絡

比較的大きな事故の場合、**本部（学校・事務局）あるいは病院、救急などへの連絡も**すぐにしなくてはなりません。

また優先順位としては「安全確保」→「救助・応急処置」→「連絡」となりますが、複数の指導者がいる場合は、この順番に確認した上で分担し、次々に対処していくことでより迅速な対応ができます。

緊急時にはうまく意志疎通がされにくいので、**自分が何をして他のことは誰がするのかを大声で明快に伝え合うこと**と、連絡の役割を持った人が救助と安全確保、両方の状況をつかむことが大切です。

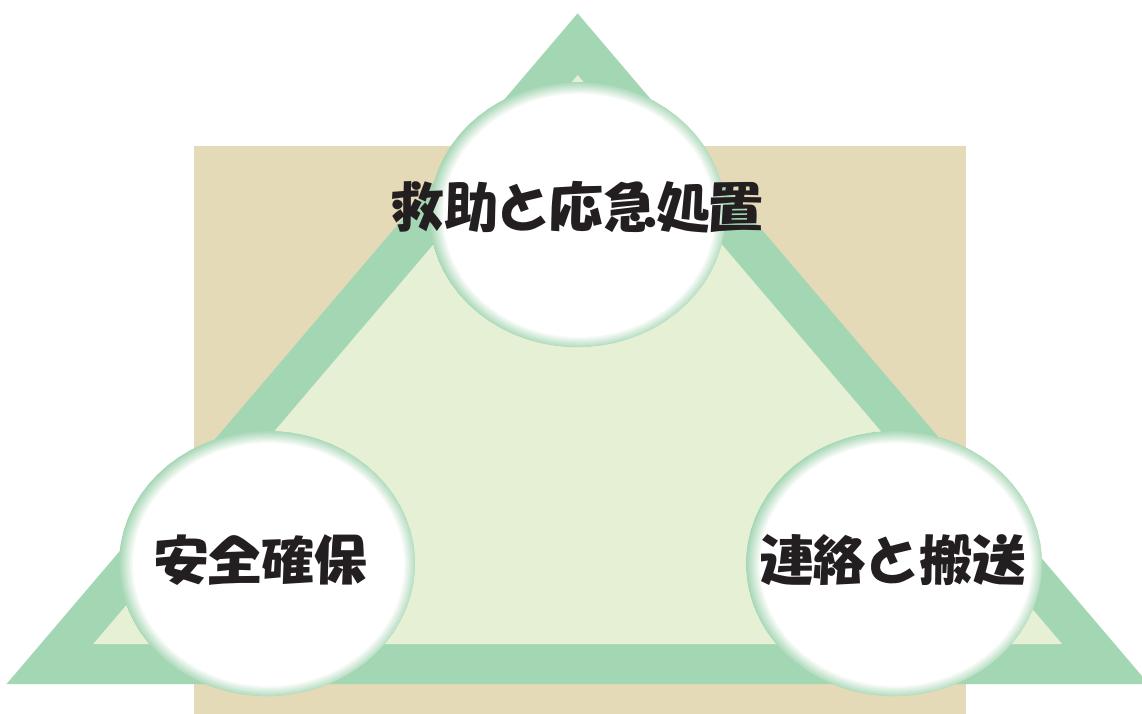
## 搬送

大きな事故の場合の病院への搬送は、**基本的に救急車を呼ぶ**ようにします。たとえ指導者の車を利用するとしても、必ず救急や病院との連絡を密に取ってください。自分で搬送してもよいのかを確認の上、**負傷者に負担をかけないようあわてず**慎重な運転で病院や、救急車との待ち合わせ場所に向かってください。

さらに**救急車を呼んだ場合**、現場近くのわかりやすい**目印を伝えること**と、**進入路入り口に案内者を立てる**ことが望ましいです。

救急車や病院には状況をよく知っている**指導者が必ずついていき**、救急隊員や医者に事故状況を正確に伝えなければいけません。

**その他の子どもたちを無事に本部（学校など）や家庭に送り届けることももちろん必要です。**



## 保護者への連絡と説明

病院へ行くような事故が起きたらすぐに保護者に連絡してください。このときはまず事故状況などは省いて、**事故が起きたこと、子どもの状態、搬送先の病院（電話番号）、付き添い指導者の名前等を手短に要領よく伝えます。**

もし大きなけがで保護者も病院にまで来るような時は、**まず医者と会ってもらって容態を説明してもらい、子どもに面会などした後に、事故の状況を説明するようにします。**そして状況が落ち着いた時に**もう一度、治療費・保険などのことも含めて詳しく報告すると良いでしょう。**

比較的軽いけがで保護者が来るほどでなくとも、また病院に行くほどではない場合も、**必ず保護者に向かい合って事故状況を説明しておきましょう。**

## 保険の手続き

負傷者への処置が医師の手に渡ったら、できるだけ早く保険の担当者に連絡を取り、手続きを進めます。



# 準備 - 見落としを防ぐチェックリスト

## 下見 (→ p66)

「予防」とダブりますが、下見は必ずおこなってください。当日の引率者全員が行くことが望ましいです。その他天気予報のチェックも忘れずに。

## 子どもの体調や体质チェック (→ p68)

体調も前述したように、確認が必要です。

体质的なことも再確認しておき、病院へ行く際にもすぐ医師に渡せるような形で整理しておくと良いでしょう。アレルギーなどの**体质的に弱い所や、血液型、平熱、平脈も**確認できると良いでしょう。

## 備品 (→ p70)

活動内容によって必要なものを用意するのは当然ですが、安全対策を目的にした備品も整理しておきましょう。

ホイッスル、拡声器といった**緊急合図用品**、救助ロープ、浮き輪、ライフジャケットといった**救助用品**、飲み水、救急箱、バスタオル、エアマット、ブルーシート、パラソルといった**救護所用品**、携帯電話、トランシーバーといった**連絡用品**などがあります。それぞれ目的ごとにまとめておきましょう。

## 救急箱（セット） (→ p69)

救急箱を現場に持っていくことはもちろんですが、**薬品が少なくなっていたり、期限切れになっていたり**しないかを事前にチェックしましょう。

また何人かの引率・指導者で行く場合には、**それぞれが簡易な救急セットを身につけていく**ことが望されます。

## 病院の確認 (→ p67)

指導者が負傷者を病院に連れて行く際、場所がわからないでは困ります。**活動場所最寄りの病院を確認しておきましょう**。できれば活動前と終了後にあいさつをしておくと良いでしょう。

## 関係者への連絡 (→ p66、p71)

上流にダムがある場合は**ダムの管理所などに放水の予定があるかどうかを聞いておく**と良いでしょう。

私有地（付近）を利用する時、**所有者や近所の方にあいさつしておけば、礼儀にかなうほかに、情報をいただけたり、何かの際の援助を頼み安くもなります。**

## 連絡体制 (→ p72)

これは学校などでは家庭間でも作られているのでよくご存じでしょう。

要点は連絡事項を**集約する人（本部）を決める**こと、**伝達途中で途切れないように**すること、**無事な場合も要所ごとの連絡を取ること**、**通信手段が通じない場合も考慮すること**等です。

## 打合せ・シミュレーション (→ p73)

各指導者が**活動内容をしっかりと把握**しておくことも、危険を予防する大切なポイントです。

**緊急時の対応**に関する打合せでは、**誰がリーダーなのか**を確認した上で、できるだけありそうなことを**リアルにシミュレーション**すると良いでしょう。その際「携帯電話を水に落としていた」「リーダーのAさんがトイレで離れていた」といった**困った事態も想定**してみましょう。

## 訓練 (→ p74)

訓練を受けたからと言ってその技術が発揮できるとは限りませんが、**訓練されていないことは絶対にできません**。

基本的な**急救法**はできる限り受講しておきましょう。また、学習や体験活動の場とは必ずしも一致しませんが、**カヌーやラフティングの体験・講習**を受けておくことも水や水難に対する基本的な知識・技術や感覚を身につけることに役立つでしょう。その他各所で行われている**自然体験活動に参加**することも、立場を変えて指導者の動きを見ることができ、参考となることも多いにあるでしょう。

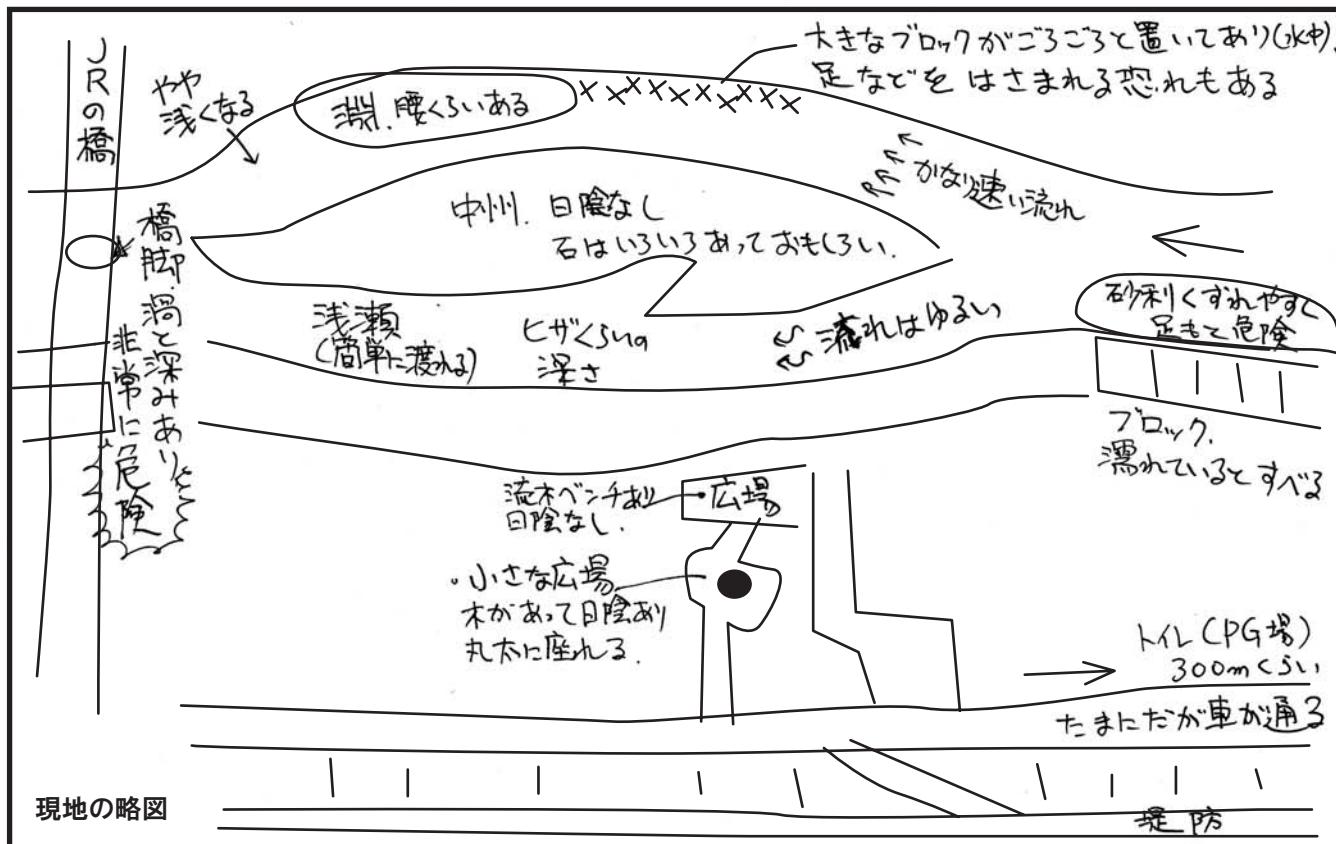
## チェックリスト

たった1回の活動でも多くの要素が存在します。1つ1つ思い出しながらやっていては、必ず見落としがでてきます。特に**「ない」ことを発見する**のは結構難しいものです。チェックリストを作成して、見落としや不足している物がないかを確認しましょう。

# チェック表の例・講習など

## 下見チェック表の例

### 活動内容 水生昆虫(生物)の観察



#### 深さ

手前岸側は深くてもヒザ程度  
中州の向こう側は深いところでは腰まである。

#### 水温

手前のゆるやかな流れのところは冷たくないが、  
中州の向こう側はかなり冷たい(5分くらい痛くなつた)

#### 底の状態

砂利底。ところによつてはすべり易いが、  
おひひね歩き易い

#### 淵や巻き込み

JR橋の橋脚の所は流れの巻きあり。  
非常に危険。近づかせない。

#### その他危険要因

堤防下の道。たまたまにたが車が通る

#### 見晴らし

岸の上は草もかなり茂り見通しは悪い  
河原は全体的に見渡せる。

#### トイレ

上流側のパークゴルフ場にあるが、  
300mくらいの距離がある。

#### 携帯電話の電波状況

良好。(どこでモリ)ただし、着信者は川の音で聞こづらい

#### 流速

手前の岸側はそれ程でもないが、中州の上流部と向こう側にはかなりの流れがあり。ヒザくらいの浅瀬でもかなりきつい。

#### 水辺の傾斜

手前岸はだいたいゆるやか。  
ただし、護岸ブロックはやや急で、漂れているとすべる

#### 底の傾斜

護岸ブロックのところの砂利がくずれやすく、  
水の中にすべり落ちる危険がある。

#### 上流のダム

木内川ダム、放流予定の確認をする(69-4666)

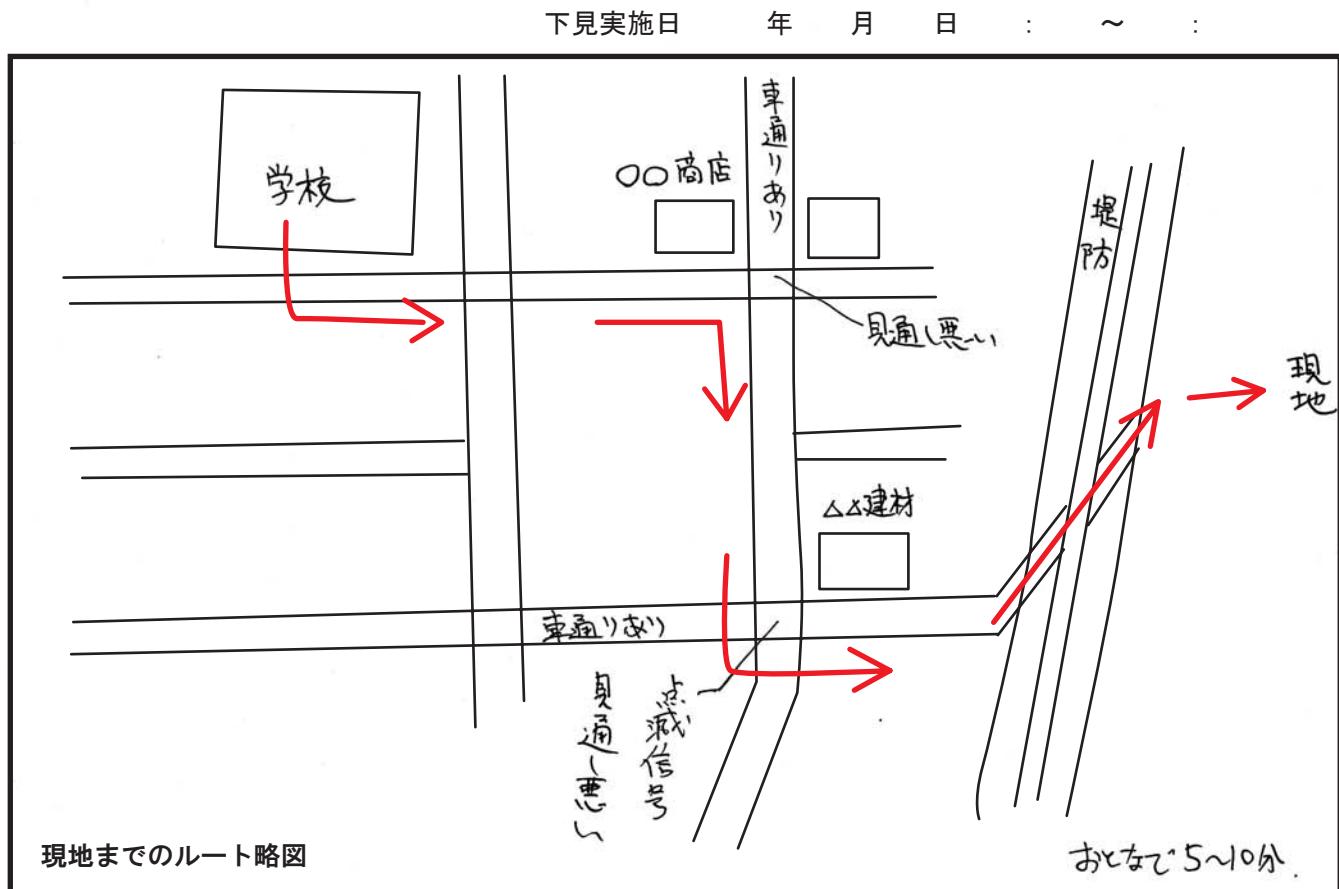
#### 休憩場所

岸に流木ベンチあり。日陰はない。日よけテントがいい?  
遊歩道の途中の広場には木陰がある。(20人くらい)

#### 飲み水

水場がなく、持参する必要あり

#### 土地所有者・近所の方



## 安全上の留意点

- ・橋脚部には絶対に近づかせない（誰か見張りを置く）
- ・中州の対岸側が深くて流れもあることを子ども等に徹底する。
- ・護岸ブロックのところの砂利がくずれやすいことも周知する。
- ・天気が良ければ、どれ程冷たくはないか、全身すぶ濡れになった場合を想定し、タオル、着替えの他、半袖ドライ缶と、まきを持っていき、止火の準備はしておく。
- ・注意ポイントの確認
  - 1 橋脚周辺
  - 2 対岸側の深み端
  - 3 護岸ブロックの砂利

## 最寄りの病院

まだ確認していないので、前日までにチェックしておく。

## その他コメント

記入者

十勝川 太郎

記入日 年 月 日

**健康チェック用紙**

氏名 ( 学年 才 )

保護者名 自宅電話番号

連絡先と電話番号又は携帯

身長／ cm

体重／ kg

血液型／ 型 (RH + -)

平熱／ 度

平脈／ 1分間に 回

持病又は障害 ( )

水に弱いか はい ・ いいえ  
(具体的に )

日光に弱いか はい ・ いいえ

虫さされに弱いか はい ・ いいえ

アレルギーがあるか はい ・ いいえ  
(具体的に )合わない薬はあるか はい ・ いいえ  
(具体的に )

風邪をひいているか はい ・ いいえ

どこか具合の悪い所はないか  
はい ・ いいえ

注：これは学校以外での活動で、参加者に配布される健康チェックを元にしているので、学校での実情には合わないかも知れません。ただ、引率者がこれらのことと、病院へ子どもを搬送する際にすぐこれらのこととが伝えられるようにしておくことは必要です。

## 救急箱チェック表の例（分量や使用期限のチェックも忘れない）

チェック表の例・講習など

チェック日 年 月 日	記入者						
	必要量	有 無	その他期限など		必要量	有 無	その他期限など
ピンセット				消毒用アルコール			
毛抜き				ヨードチンキ			
ハサミ				簡易消毒スプレー			
爪切り							
懐中電灯(ペンライト)				湿布薬			
針							
安全ピン				虫刺され軟膏			
体温計				湿疹用軟膏			
タオル				インセクトポイズンリムーバー <sup>*3</sup>			
ビニール袋							
おう吐用袋 <sup>*1</sup>				目薬			
保冷枕 <sup>*2</sup>							
ライター							
				その他個々の常備薬			
滅菌ガーゼ							
ガーゼ							
絆創膏							
テープングテープ							
三角巾							
包帯							
綿棒							
救急絆創膏							
虫さされパッチ							
使い捨てカイロ							

<sup>\*1</sup> おう吐用袋—ビニール袋に新聞紙半面分を折りたたんで入れたもの<sup>\*2</sup> 冷蔵庫で冷やしておきクーラーボックスに保管<sup>\*3</sup> ハチなどの毒の吸い出し。アウトドアショップなどで入手できる  
(効果を疑問視する声もある)

## 救急セットウェストバッグ（必要数 個）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
三角巾										
救急絆創膏										
虫さられパッチ										
使い捨てカイロ										
簡易消毒スプレー										
虫刺され軟膏										
きれいなハンカチ										

### 備品チェック表の例

#### チェック表の例・講習など

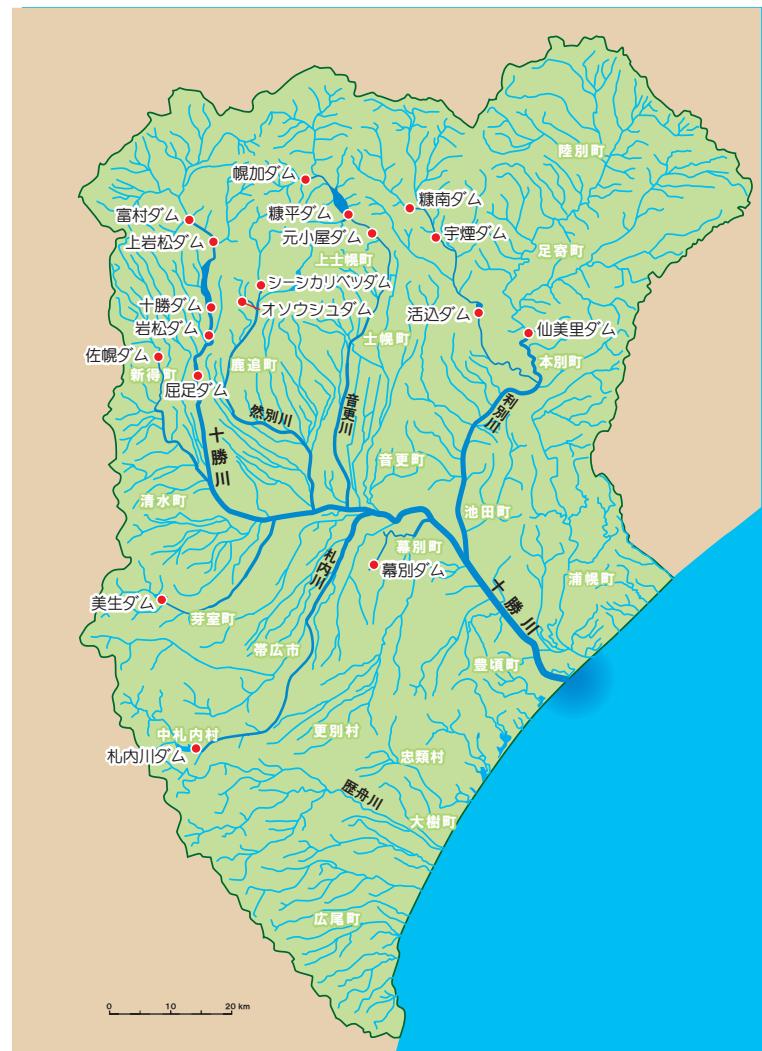
## 大きな放水をする可能性のあるダムのリスト

チェック表の例・講習など

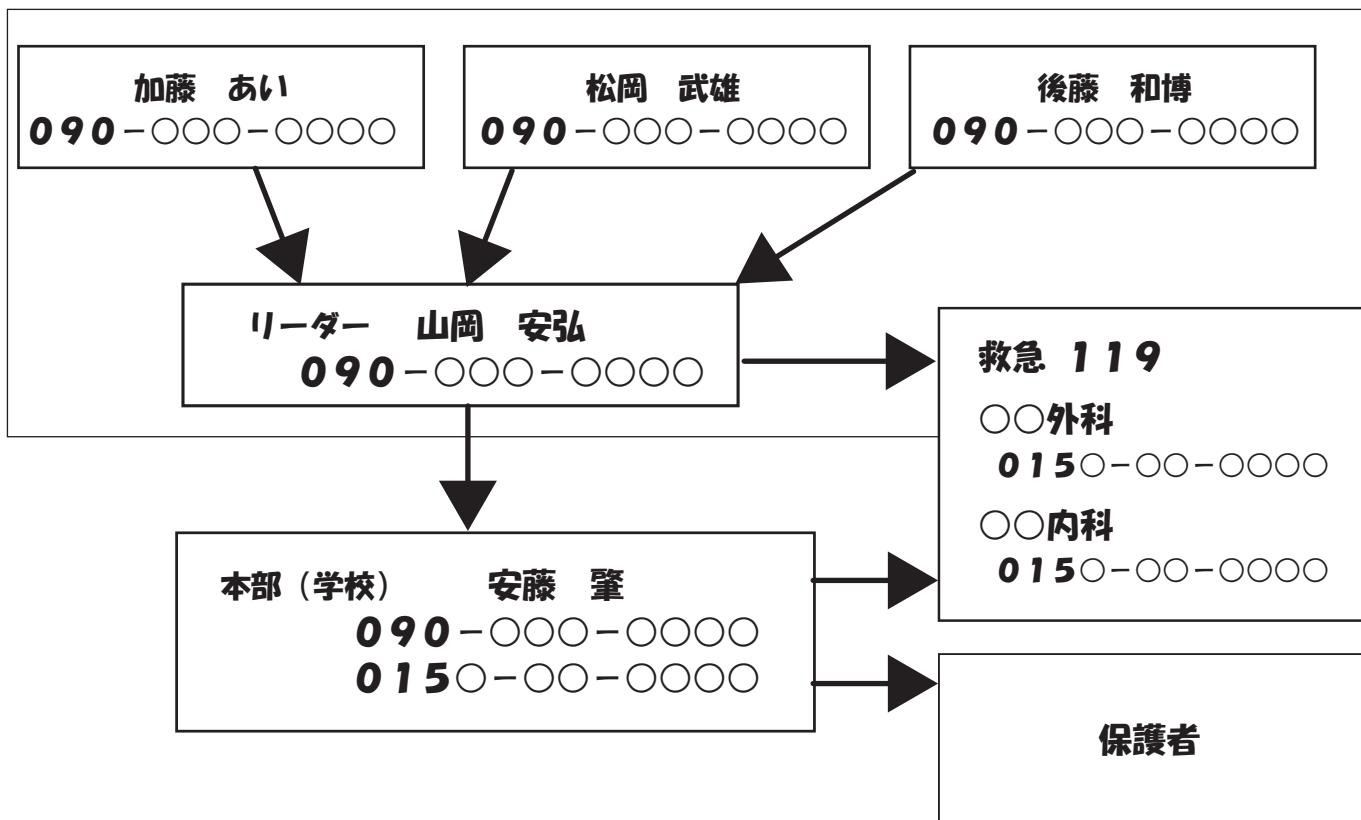
ダム名（町村名）	河川名	情報問い合わせ先
十勝ダム（新得町）	十勝川	北海道開発局 十勝ダム管理所 (01566-5-3121)
富村ダム（新得町）	十勝川	北海道電力(株) 新得電力所土木課 (01566-4-6465)
上岩松ダム（新得町）	十勝川	北海道電力(株) 新得電力所土木課 (01566-4-6465)
岩松ダム（新得町）	十勝川	北海道電力(株) 新得電力所土木課 (01566-4-6465)
屈足ダム（新得町）	十勝川	電源開発(株) 北海道支社上士幌電力所(01564-2-4101)
佐幌ダム（新得町）	佐幌川	北海道帯広土木現業所 鹿追出張所 (01566-6-2301)
札内川ダム（中札内村）	札内川	北海道開発局 札内川ダム管理所 (0155-69-4666)
仙美里ダム（足寄町）	利別川	電源開発(株) 北海道支社上士幌電力所 (01564-2-4101)
糠南ダム（足寄町）	ヌカナン川	電源開発(株) 北海道支社上士幌電力所 (01564-2-4101)
宇煙ダム（足寄町）	美里別川	電源開発(株) 北海道支社上士幌電力所 (01564-2-4101)
活込ダム（本別町）	美里別川	電源開発(株) 北海道支社上士幌電力所 (01564-2-4101)
幌加ダム（上士幌町）	幌加川	電源開発(株) 北海道支社上士幌電力所 (01564-2-4101)
糠平ダム（上士幌町）	音更川	電源開発(株) 北海道支社上士幌電力所 (01564-2-4101)
元小屋ダム（上士幌町）	音更川	電源開発(株) 北海道支社上士幌電力所 (01564-2-4101)
美生ダム（芽室町）	美生川	(H14.3月現在未供用) 北海道開発局 帯広開発建設部 帯広農業事務所 (0155-24-4121)
幕別ダム（幕別町）	稻士別川	(H14.3月現在未供用) 北海道開発局 帯広開発建設部 帯広農業事務所 (0155-24-4121)
シーシカリベツダム（鹿追町）	シーシカリベツ川	北海道電力(株) 新得電力所土木課 (01566-4-6465)
オソウシュダム（鹿追町）	オソウシュ川	北海道電力(株) 新得電力所土木課 (01566-4-6465)



ダムだけでなく発電所も放水する



### 事故発生時の連絡



### 確認事項

名前

(男・女)

学年

意識は ある・ない その他容態

呼吸は ある・ない

脈は ある・ない

大出血は ある・ない

連絡は 救急・病院・まだ (病院名)

搬送は 救急車・引率者・しない

付き添い・手当者

保護者名・連絡先

## 安全関係打合せチェック表の例

チェック表の例・講習など

活動名	打合せ日	年 月 日
打合せ参加者名		
子どもにとって楽な川か はい・ややきつい・きつい	病院の確認はしたか （病院名）	はい・いいえ
指導者にとって楽な川か はい・ややきつい・きつい	天気予報は確認したか	はい・いいえ
下見はしたか はい・いいえ	ダム管理所に確認したか	はい・いいえ
子どもの体質・体調チェックはしたか はい・いいえ	その他関係者に連絡したか	はい・いいえ
指導者の体調はいいか はい・いいえ	緊急時のリーダーは誰か （　　）	
計画に無理ははないか はい・いいえ 無理な部分 （　　）	緊急時の行動は確認したか	はい・いいえ
指導者の役割分担・立ち位置は確認したか はい・いいえ	救急法救助員資格者は誰か （　　）	
子どもたちに自分の身を守る意識を持たせたか はい・一応・いいえ	水上安全法救助員資格者は誰か （　　）	
救急箱・セットのチェックはしたか はい・いいえ	連絡体制は確認したか	はい・いいえ
備品チェック・整理はしたか はい・いいえ	その他問題点はないか	はい・いいえ
	以上のチェックの中で「いいえ」の項は本当に 必要ないか	はい・いいえ

## シミュレーション例題

1. 松岡さんが顕微鏡セットをしていると川の下流側から悲鳴が上がった
2. 加藤さんが行ってみると子どもが流されている
3. 下流の浅瀬で救助した
4. 岸に上げたが意識がなさそうだ
5. 安藤さんが救急に携帯で連絡を取ろうとしたが、圏外になっている

以上一つ一つに対して各指導者の対応を（できれば動いて）確認する

救急法などの講習を受けるには

## 救急法

### 日本赤十字社

	一般講習	救急員養成講習
受講資格	満15才以上	満15才以上
受講人員	30名を基準とする	30名を基準とする
講習時間	5時間	18時間
講習科目	1. 赤十字救急法について 2. 心肺蘇生法 3. 傷と止血	1. 赤十字救急法について 2. 心肺蘇生法 3. 傷と止血 4. 包帯 5. 骨折、脱臼、捻挫など 6. 急病 7. 運搬 8. 救護
計画と実施	各都道府県ごと	各都道府県ごと
受講料	教本・保険料等教材費として 1,000円程度	教本・保険料等教材費として 3,000円程度
問い合わせ	日本赤十字社北海道支部 011-231-7126	

### 各市町村消防本部・消防署

#### 帯広市消防本部の場合

	一般講習	普通救命講習
受講人員	申込者と相談の上	年間計画による
講習日	申込者と相談の上	年間計画による
講習時間	申込者と相談の上	1日（3時間程度）
受講料	無料	無料
申し込み	消防本部にて申込書に記入	
問い合わせ	帯広市消防本部（救急係）	0155-26-0119

### L. S. F. A. (Life Supporting First Aid)

日本医師会の最新基準に基づいた救急蘇生法の教育プログラムです(本部：東京)。

L. S. F. A. には、「子どもは小さなおとなではなく、子ども特有の対処法が必要」という観点から、Children'sという子どもに対処するためのプログラムも、別個に用意されています。事故防止と緊急時の応急手当が身に付き、誰でも簡単にストレスなく学べることを方針としています。

	ファーストエイダーコース		CPRコース	
	Basic	Children's	Basic	Children's
受講人員	1回5人から（申し込み時に相談）			
講習時間	8～10時間	9～12時間	4～5時間	5～6時間
講習科目	1. 当初の観察と接触 2. 生の徵候の調査 3. 気道確保 4. 人工呼吸 5. CPR／心肺蘇生法 6. 気道内異物の除去 7. 止血法 8. 全身のケガの調べ方 9. 各部のケガと応急手当 10. 急病の調べ方 11. 日常の急病 12. 災害時の注意点 13. 子どものストレスと社会的諸問題(Children'sのみ)			
受講料	下記にお問い合わせ下さい			
問い合わせ	リトル・エイド（L. S. F. A. 北海道支部） 特定非営利活動法人 帯広NPO28サロン 帯広ダイビングスクール フィッシュ・ボーン	01557-2-5929 0155-25-1455 0155-49-2562		

## 水上安全法

日本赤十字社

	一般講習	救急員養成講習
受講資格	満15才以上	満18才以上で <b>一定の泳力を有する</b>
受講人員	30名を基準とする	30名を基準とする
講習時間	6時間	18時間
講習科目	1. 赤十字水上安全法について 2. 水と生活 3. 水の事故防止 4. 泳ぎの基本と自己保全 5. 救助 6. 応急手当	1. 赤十字水上安全法について 2. 水と生活 3. 水の事故防止 4. 泳ぎの基本と自己保全 5. 救助 6. 応急手当
計画と実施	各都道府県ごと	各都道府県ごと
受講料	教本・保険料等教材費として 1,000円程度	教本・保険料等教材費として 2,000円程度
問い合わせ	日本赤十字社北海道支部 011-231-7126	

## RESCUE3 JAPAN

カヌー、カヤック、ラフティングといったホワイトウォーター・エンターテイメントの広がりの中で、遅れている日本のリバーセイフティー環境の整備、急流でのレスキュー技術の普及をおこなっている団体。渓流部、激流部を想定したかなり上級の安全法です。

	SFR	SRT-I
目的	自己の安全確保を学ぶ	プロガイドとしてツアー客の救助を行う
講習日	年間計画による	
講習時間	1日又は1泊2日	2泊3日
問い合わせ	特定非営利活動法人 帯広NPO28サロン 0155-25-1455	

SFR : Swiftwater Rescue First Responder  
SRT : Swiftwater Rescue Technician Level (Ⅱもある)

## カヌーなどの体験

救助や応急処置を目的とした講習ではありませんが、川や水に臨む際の基礎的な注意や態度を教わることができ、何より水の中の活動について、体で感じることができます。

団体名	所在地	連絡先
特定非営利活動法人 帯広NPO28サロン	帯広市西1条南28丁目	0155-25-1455
然別湖ネイチャーセンター	鹿追町然別湖畔	01566-9-8181
十勝ネイチャーセンター	音更町十勝川温泉	0155-32-6116
TOM(十勝アウトドアメイツ)	新得町屈足	01566-5-2332
TAC(とかちアドベンチャークラブ)	新得町屈足	01566-5-2727
とかち自然体験学校	豊頃町統内1515	01557-9-5155
ひがし大雪自然ガイドセンター	上士幌町糠平	01564-4-2261

参照：「日本赤十字社」のホームページ <http://www.jrc.or.jp/>  
「リトル・エイド」のホームページ <http://www.netbeet.ne.jp/~fnorth/littleaidtop.html>  
「RESCUE3 JAPAN」のホームページ <http://www.geocities.co.jp/Outdoors/7633/>  
「First Aid インターネット救急箱」のホームページ <http://www.lifeserver.co.jp/dousuru/firstaid/top.htm>

# 参考図書・ホームページ

## 川での自然体験や学習について

- 「川で学ぼう」（ホームページ） <http://www.kawamanabi.jp/>  
「川であそぼう」（ホームページ） <http://www.kawaasobi.jp/>  
「ネイチャーゲーム1」 ジョセフ・B・コーネル著 柏書房  
「子どもとはじめる自然【冒険】図鑑3 日本の川遊び」大塚 高雄 文・写真 岩波書店  
(シリーズとして「1森と遊ぶ」「2野遊び図鑑をつくる」「4はじめての野鳥」「5自然をつくる」がある)  
「遊び図鑑—いつでもどこでもだれとでもー」奥成 達文 ながた はるみ 絵 福音館書店  
平成12年度文部科学省委嘱事業「子どもの『心の教育』全国アクションプラン」  
子どもの心を育む自然体験活動の充実推進事業  
「自然体験活動企画・運営ハンドブック」(財)キープ協会 編集・発行 (0551-48-3795)  
「子どもとの自然観察スーパーガイド」日高 哲二著 築地書館  
「インタープリテーション入門—自然解説技術ハンドブック」キャサリン・レニエ 他著 小学館

## 川を管理する役所関係

- 「北海道開発局 治水事業」（ホームページ） [http://www.hkd.mlit.go.jp/zigyoka/z\\_kasen/index.html](http://www.hkd.mlit.go.jp/zigyoka/z_kasen/index.html)  
「帯広開発建設部」（ホームページ） <http://www.ob.hkd.mlit.go.jp/>  
「帯広土木現業所」（ホームページ） <http://www.pref.hokkaido.jp/kensetu/kn-obhdg/obihirodogen/>  
「(財)リバーフロント整備センター」（ホームページ） <http://www.rfc.or.jp/>  
「(財)河川環境管理財団」（ホームページ） <http://www.kasen.or.jp/>  
「国土交通省」（ホームページ） <http://www.mlit.go.jp/>

## 水辺の生き物一般について

- 「水辺の生き物と遊ぶ図鑑」おくやま ひさし著 地球丸 (03-3432-7901)

## 魚について

- 「北海道の川に棲む魚たちの話」妹尾 優二著 エコテック (011-737-3070)  
「HOCTEC REPORT—川づくりのための魚類ガイド」(財)北海道建設技術センター (011-232-5757)  
「検索入門 川と湖の魚①②」川那部 浩哉・水野 信彦 共著 保育社  
「山渓カラーナンバー図鑑 日本の淡水魚」川那部 浩哉・水野 信彦 編・監修 山と渓谷社  
「サケ」木村 義一著 北海道テレビ放送 (HTBまめ本60)

## 水生昆虫について

- 「原色 川虫図鑑」谷田 一三 監修・丸山 浩樹・高井 幹夫著 全国農村教育協会  
「アングラーのための水生昆虫フィールドノート」宮下 力著 出版文化社 (06-6941-1321)  
「水生昆虫の観察—安全できれいな水をめざしてー」谷 幸三著 トンボ出版 (06-6768-2461)

## 昆虫について

- 「自然観察シリーズ12 日本のチョウ」海野 和男・青山 潤三著 小学館  
「自然観察シリーズ15 日本の甲虫」岡島 秀治・海野 和男著 小学館  
「スーパーワイド版 講談社カラー科学大図鑑 トンボ」枝 重夫著 講談社

## プランクトンについて

- 「生物からのメッセージ 川と湖の博物館1 植物プランクトン」森下 郁子 監修 森下 雅子著 山海堂  
「生物からのメッセージ 川と湖の博物館2 動物プランクトン」森下 雅子著 山海堂

## 水草について

- 「日本水草図鑑」角野 康郎著 文一総合出版

## 木や草花について

「北海道樹木図鑑」佐藤 孝夫 著 亜璃西社 (011-221-5396)

「新版 北海道の花〈増補版〉」鮫島 悅一郎・辻井 達一・梅沢 俊 著 北海道大学図書刊行会

## 鳥について

「野鳥観察ハンディ図鑑 新・山野の鳥」(財)日本野鳥の会 編集・発行

「野鳥観察ハンディ図鑑 新・水辺の鳥」(財)日本野鳥の会 編集・発行

「野鳥ブックス2 フィールドガイド 日本の野鳥」高野 伸二 著 (財)日本野鳥の会

## 哺乳類・両生類・は虫類について

「日本の哺乳類」阿部 永 監修・阿部 永 他著 東海大学出版会

「自然観察シリーズ22 日本の両生類・爬虫類」松井 孝爾 著 小学館

## 足跡について

「フィールドガイド 足跡図鑑」子安 和弘 著 日経サイエンス社

「自然ガイド とり」浜口 哲一・佐野 裕彦 著 文一総合出版

## 陸と海の生き物のつながりについて

「森が消えれば海も死ぬ 陸と海を結ぶ生態学」松永 勝彦 著 講談社 (ブルーバックスB-977)

「湿原生態系」辻井 達一 他著 講談社 (ブルーバックスB-1034)

## 水質について

「国土交通省 パンフレット 川の生きものを調べよう」(ホームページ)

[http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha01/05/050724/050724\\_4\\_.html](http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha01/05/050724/050724_4_.html)

「国立環境研究所」(ホームページ) <http://www.nies.go.jp/index-j.html>

「川の生き物を調べよう」環境省水環境部・国土交通省河川局 編 (財)河川環境管理財団

「調べる・身近な水」小倉 紀雄 著 講談社 (ブルーバックスB-696)

「水生昆虫の観察—安全できれいな水をめざして—」谷 幸三 著 トンボ出版 (06-6768-2461)

「川と湖の博物館3 生物モニタリング」森下 郁子 監修・森下 依理子 著 山海堂

## 安全について

「日本赤十字社」(ホームページ) <http://www.jrc.or.jp/>

「リトル・エイド」(ホームページ) <http://www.netbeet.ne.jp/~fnorth/littleaidtop.html>

「First Aid インターネット救急箱」(ホームページ) <http://www.lifeserver.co.jp/dousuru/firstaid/top.htm>

「ラフティングツアーや事故事例」(ホームページ) <http://www.canex.co.jp/accident/accident%20repo.html>

平成12年度文部科学省委嘱事業「子どもの『心の教育』全国アクションプラン」

子どもの心を育む自然体験活動の充実推進事業

「自然体験活動企画・運営ハンドブック」(財)キープ協会 編集・発行 (0551-48-3795)

## 十勝のこと全般について

「十勝大百科事典」十勝大百科事典刊行会 編集 北海道新聞社

## 水に関する用語

### 湧き水・湧水（わきみず・ゆうすい）

地中から地表に湧いて出てくる水のこと。

河川の源流も湧き水であり、河川の中からも水は湧き出している。

一般的には河川水に由来する地下水を伏流水と呼び、伏流水から水が湧く場合もある。

ある河川の水が一旦伏流水となって、再び同じ川に湧き出した場合、湧水と呼ばない場合もある。

### 地下水（ちかすい）

地中に存在する水のことで、地表に降った雨と雪が地下に浸透し、地層や岩石の隙間や割れ目に存在する。広い意味では伏流水も地下水のひとつと言える。

### 伏流水（ふくりゅうすい）

地下を浸透して流れる水のこと。一般的に河川水が一旦地下に潜った場合を指すことが多い。

河川の表面を流れている水は、伏流水の一部が地表を流れているのだと也能える。

### アオコ（別名：水の華）

池などに繁殖して水面全体を緑色のクリーム状の薄い膜で覆う微少な藻類一般と、このような状況のことを指す。

### 赤潮（あかしお）

ある種の浮遊生物が限られた表面水域内で急激に増殖して水の色が変わるほどになる現象。量が多いと水になまぐさ臭をつける。

赤潮の原因となる浮遊生物には、渦鞭毛藻類・珪藻類・藍藻類・織毛虫類などが知られている。

## 土木構造物に関する用語

### 暗渠（あんきょ）

覆いをした水路。

灌漑や排水のために地下に設けた水路のこと。

### 明渠（めいきょ）

地上に設けられた水路のこと。

特に農業用に掘削された水路は、規模にかかわらず明渠と言われる。

### 落差工（らくさこう）

床止めのひとつであり、土砂の流出を防止するために河床勾配を緩和させる落差のある構造物。

類似した構造物に「砂防ダム」「帯工」がある。

### 帯工（おびこう）

床止めのひとつであり、河岸の洗掘または低下を防止するために設ける落差のない構造物。

### 床止め（とこどめ）又は床固め（とこがため）

落差工と帯工を総称して床止めという。河床の洗掘を防ぎ、河道の勾配や形状を維持するために設ける構造物。

### 砂防（さぼう）ダム

まず流出土砂をせき止める機能を果たし、やがてダム内に土砂がたまつたあとは、河床の勾配をゆるくすることで、河岸の浸食・崩壊、流出の発生を防止する機能を持つ構造物。貯水が目的ではない。

近年は、小さな土砂なら流すことのできるスリット式の砂防ダムもある。

### 貯水（ちょすい）ダム

洪水調節や上・下水道水、農業用水、発電のために河川水を貯めることを目的とした構造物。

### 三面護岸（さんめんごがん）

河道の法面（左右岸）だけではなく、河床もコンクリートブロックで固めた護岸。

## 生物に関する用語

### 抽水植物(ちゅうすいしょくぶつ)

湖沼や河川の辺縁部に生育する、植物体の一部が水中にあり、一部は空気中に出ている植物。

ヨシ、ガマ、マコモなど。

### 浮葉植物(ふようしょくぶつ)

主に湖沼に生育し、根は水底に固定されていて、葉が水面上に浮いている植物。

ヒルムシロ、ヒシ、ヒツジグサ、コウホネなど。

### 沈水植物(ちんすいしょくぶつ)

河川、湖沼などの底部に生育する植物で、植物体を水面に現さないもの。

バイケイソウ、セキショウモ、エビモ、オオカナダモなど。

### 浮遊植物(ふゆうしょくぶつ)

根が水底に固着せずに水面上を浮遊する植物。

ウキクサ、ホテアオイ、サンショウモなど。

### 浮き石(うきいし)

河床にある石のうち、砂泥に埋もれず、河床と石の間に隙間がある状態の石のこと。

この隙間がカジカ類やフクドジョウなどの底生魚や水生昆虫の生息場所となる。(⇒沈み石)

### 底生魚(ていせいぎよ)

水底を這って生活するような魚類。

ハナカジカ、フクドジョウ、ハゼ類など。(⇒遊泳魚)

### 遊泳魚(ゆうえいぎよ)

遊泳力が大きく、水中を活発に泳ぎ回る魚類。

サケ科魚類、コイ科魚類など。

## 河川や自然に関する用語

### ワンド(湾処)

入り江の意味。河川では入り江状になっている部分のことを指す。

### 里山(さとやま)

(里山の定義や使われ方は、書物や地域、人々によって異なるため、ここでは以下の空間として定義する)

人間の生活空間の近くに存在し、生活の中で何らかの関わりをもつ樹林地や草地。

生活の中での関わりとは、生活する上で必要な木材（薪、ほだ木、炭）、木や草の実、きのこ、山菜、堆肥材料としての落ち葉などを採取することや、散策などを指す。

### ローインパクト

自然環境との関わりの中で、自然環境に与える負荷を小さくしようとする行為及び考え方。

野外活動ではゴミを捨てないことや、野外での糞便の処理をすることなど。

### 参考図書

「広辞苑」：新村出編 岩波書店

「水辺の環境調査」：ダム水源地環境整備センター監修・編集 技報堂出版

「生態学辞典」：沼田真編 築地書館

「生物からのメッセージ 川と湖の博物館1 植物プランクトン」：森下郁子監修・森下雅子著 山海堂

# それぞれの流域データ

総合的学習では、必ずしも形を作り出すことが大切なわけではないかも知れません。

しかし、ある目標が子どもたちのやる気を導き出すこともあります。

ここでは「十勝の川の環境」を調べて表した例を紹介します。

こういったデータが集まって、大きな流域マップができたらいいですね。

## 芽室町の川 水質調査（芽室西中学校の実践）



芽室西中学校の2年生は、「小さな川の調査は誰もやっていない。だから自分たちが **パイオニアになれるんだ**」との先生の呼びかけによって、身近な川の調査を行いました。前年の

1学年時に先生や指導員についておこなった水生生物調査の経験を基に、自分たちで調査し判断して結論を出しました。今回先生は、資料などを渡した上で付き添いはしても、生徒からの質問や相談をいっさい受け付けなかったそうです。左の図が先生の選んだ調査ポイント、下が生徒の書いた調査票です。

(先生の呼びかけ内容は p 47 参照)



水質調査記録用紙

学校名	芽室町立芽室西中	学校	調査年月日	2001年8月18日(土)			
調査員名		引率者					
調査河川名	美生川	調査場所	下流	記号(E)			
交通手段	自転車	観察調査時間	11時から	1時まで			
天気	晴	水温	21°C	気温	26°C	川幅	約15m
川底の状態	石が多い	水のにごり・におい・色					さくまい
生物採取場所の水深	5cm	流れの速さ					3m/s
観察場所のようす							
○石が非常に多い ○木がたくさんある。 ○流れが遅い所とおそろい所がある							

パックテスト名	反応	その結果わざること(数値)
pH	7.0 pH	アルカリ性である 調査員名( )
硝酸	0.23 mgNO <sub>3</sub> -N/l	環境基準クリア 調査員名( )
亜硝酸	0.015 mgNO <sub>2</sub> -N/l	環境基準クリア 調査員名( )
リン酸	0.2 mgPO <sub>4</sub> -P/l	安全でリン酸はあまり存在しない 調査員名( )
溶存酸素	5 mg/l	良好で最も住みやすい 調査員名(A組6班)
化学的酸素要求量 COD	0 mgO/l	環境基準クリア 痛い条件をつくり 調査員名(A組6班)
大腸菌	1200 個/100ml	けい川の水が"裏側"に影響している 調査員名( )

指標生物調査用紙

きれいな水	アミカ	ヒラタカゲロウ	○
	カワグラ	ブユ	
	サワガニ	ウズムシ	
	ナガレトビケラ	ヤマトビケラ	
	ヘビトンボ		
少しきたらない水	イシマキガイ	コオニヤンマ	○
	オオシマトビケラ	カワニナ	
	スジエビ	ゲンジボタル	
	ヒラタドロムシ	コダカシマトビケラ	○
	ヤマトシジミ		
ききたない水	タニシ	ミズカマキリ	○
	ヒル	タイコウチ	○
	ミズムシ	ニホンドロソコエビ	
	イソコツブムシ		
大きなきたない水	セスジユシリカ	アメリカザリガニ	
	チョウバエ	エラミミズ	
	サカマキガイ		

水質調査の結果わかったこと 感想

1. こうおもしろかった。1313川の生物がいて、初めて見た生物もいた。川がきれいだったのに、メタガ"か"海水(?)いた。新しいことを発見して、この水質調査は1313で勉強できた。また本懇会が"あれば"1313川を調査したいです。自分たちの言葉で、こんなに大腸菌がいるまれでいるのは、初めてわかった。

# 文化祭での発表（糠内中学校の実践）

## 総合学習《自然環境》

今までの学習成果  
2001年度



幕別町立糠内中学校  
2、3年 自然環境コース

幕別町の糠内中学校では、総合学習の学習分野を「自然環境」「地域の文化・歴史」「ボランティア」の3つの柱とし、1学年で広く浅く学び、2・3学年時にはその積み上げを生かして「深く、狭く」学習するという体系で進めています。

そして、学んだことを調べたりまとめたりする「情報・コンピュータ」という分野も設けました。

ここでは、生徒が2001年度前期の活動をまとめ、コンピュータによってビジュアル化し、文化祭で発表した際の画像を抜粋して紹介します。

### 池の調査 整備・ゴミ拾い

- 目的
  - 池を整備していい環境を作る
- 内容
  - 池の生物の生息調査
- 感想
  - サンショウウオやザリガニが楽しく暮らせるあの池には踏み込まないほうがいいと思った。



### カヌー体験

- 目的
  - カヌーに乗って自然に触れる。
- 内容
  - 川でカヌーに乗る。
- 感想
  - 流されることで川の怖さを知った。
  - またいつかやりたい。



### 川の水質調査

- 目的
  - 川と自然の理解を深める。
- 内容
  - 水生生物の採取
  - 水質調査
  - 十勝川資料館の見学
- 感想
  - 見た事のない生き物が見れてよかったです。
  - 資料館の模型で川の仕組みがよくわかった。
  - 前日天気が悪くて川の中には入れなかった。



参照：「糠内中学校 総合学習の計画」のページ <http://www.obihiro.ac.jp/~nukachu/sougoutop.html>

## 川の生き物マップ 「(仮称)十勝の里山」(十勝川・札内川合流点)



河川調査のデータを絵にしてみました

# 十勝の川で見られる主な生き物一覧

→ p26 生き物のすむ所、p35 十勝の川やその近くにすむ生き物たち

## 主な魚類

サケ・マスの仲間  
アメマス  
イトウ  
オショロコマ  
カラフトマス  
サクラマス（ヤマメ）  
シロザケ（サケ）  
ニジマス（外来魚）

コイ・フナの仲間  
ウグイ  
エゾウグイ  
ギンブナ  
コイ  
モツゴ  
ヤチウグイ

トゲウオの仲間  
イトヨ  
イバラトミヨ  
エゾトミヨ

ドジョウの仲間  
エゾホトケドジョウ  
ドジョウ  
フクドジョウ

ハゼの仲間  
ウキゴリ  
ジュスカケハゼ  
ヨシノボリ

キュウリウオの仲間  
キュウリウオ  
ワカサギ

ヤツメウナギの仲間  
カワツメ  
シベリアヤツメ  
スナツメ

その他  
ヌマガレイ  
ハナカジカ

## 主な底生動物

アカマダラカゲロウ  
アミメカワゲラ  
ウルマーシマトビケラ  
エグリトビケラ  
エルモンヒラタカゲロウ  
オオコオイムシ  
オナシカワゲラ  
ガガンボ  
カクスイトビケラ  
ガムシ  
ゲンゴロウモドキ  
コカゲロウ  
センブリ  
チラカゲロウ  
ナガレトビケラ  
ニンギョウトビケラ  
ヒゲナガカワトビケラ  
ヒメフタオカゲロウ  
フタスジモンカゲロウ  
ブユ  
マツモシ  
ミズカマキリ  
ヤマトビケラ  
ユスリカ

アメリカザリガニ  
ザリガニ（ニホンザリガニ）  
スジエビ  
タニシ  
ミズムシ  
モノアラガイ  
ヨコエビ

## 両生類

エゾアカガエル  
エゾサンショウウオ  
ニホンアマガエル

## 主なトンボ類

イトトンボの仲間  
アオイトトンボ  
オツネントンボ  
クロイトトンボ  
ヒガシカフトンボ  
モノサシトンボ  
ルリイトトンボ

ヤンマの仲間  
オアルリボシヤンマ  
オニヤンマ  
ギンヤンマ

サナエトンボの仲間  
コオニヤンマ  
コサナエ  
ホンサナエ

エゾトンボの仲間  
エゾトンボ  
カラカネトンボ  
キバネモリトンボ

アカトンボの仲間  
アキアカネ  
キトンボ  
ナツアカネ  
ノシメトンボ  
ミヤマアカネ

その他のトンボ  
シオカラトンボ  
ヨツボシトンボ

## 主なチョウ類

ウスバシロチョウ  
エゾシロチョウ  
エゾシジグロシロチョウ  
エゾヒメシロチョウ  
キアゲハ  
クジヤクチョウ  
シータテハ  
ツバメシジミ  
ヒメアカタテハ  
ベニシジミ  
ミドリシジミ  
ミドリヒョウモン  
ミヤマカラスアゲハ  
モンキチョウ  
モンシロチョウ

## 主な樹木

ヤナギ類  
イヌコリヤナギ  
エゾノカワヤナギ  
エゾノキヌヤナギ  
エゾノバッコヤナギ  
エゾヤナギ  
オオバヤナギ  
オノエヤナギ  
ケショウヤナギ  
タチヤナギ  
ドロヤナギ  
ネコヤナギ

## その他

アズキナシ  
イヌエンジュ  
エゾノウワミズザクラ  
エゾニフトコ  
オニグルミ  
カシワ  
カラコギカエデ  
カラフトイバラ  
(ヤマハママヌ)

## カンボク

キタコブシ

キハダ

ケヤマウコギ

ケヤマハンノキ

シナノキ

シラカンバ

タラノキ

ツリバナ

ナワシロイチゴ

ノリウツギ

ハシドイ

ハリギリ

ハルニレ

ハンノキ

ホザキシモツケ

マユミ

ミズキ

ミズナラ

ヤチダモ

ヤマグワ

ヤマハギ

ツツバヒヨドリ

ヨブスマソウ

## 外來種

## バイケイソウ

ハクサンチドリ

ハンゴンソウ

ヒメイズイ

ヒヨドリバナ

フクジュソウ

ベニバナイチャクソウ

ミズバショウ

ミゾソバ

ミツバツチグリ

メドハギ

ルイヨウショウマ

ヤナギタンボポ

ヤマハギ

ユキザサ

ヨツバヒヨドリ

ヨブスマソウ

## 主な草花

### 在来種

アキカラマツ  
アキタブキ  
アキノウナギツカミ  
アズマイチゲ  
アヤメ  
エゾエンゴサク  
エゾカシヅウ  
エゾキスゲ  
エゾスカシユリ  
エゾタンボポ  
エゾトリカブト  
エゾノキツネアザミ  
エゾノタチツボスミレ  
エゾノリュウキンカ  
エゾミソハギ  
エンドコウソウ  
オオアマドコロ  
オオウバユリ  
オオダイコンソウ  
オオバナノエンレイソウ  
オオヨモギ  
オトギリソウ  
オトコエシ  
オニノヤガラ  
ガガイモ  
カラハナソウ  
カラマツソウ  
キジムシロ  
キツリフネ  
キバナノアマナ  
キンミズヒキ  
クサンオウ  
クサフジ  
クサレダマ  
クロユリ  
コウゾリナ  
コウライテンナンショウ  
コケイラン  
コンロンソウ  
サイハイラン  
ザゼンソウ  
サラシナショウマ  
シカギク  
スミレ  
タチギボウシ  
タツチボスミレ  
ツボスミレ  
ツリガネニンジン  
ツリフネソウ  
トモエソウ  
ナズナ  
ニリンソウ  
ノコギリソウ  
ノハナショウブ  
ノビネチドリ

## 主な哺乳類

### ネズミの仲間

エゾアカネズミ  
エゾヤチネズミ  
カラフトアカネズミ  
クマネズミ  
ドブネズミ  
ハツカネズミ  
ヒメネズミ  
ミカドネズミ  
ミヤマムクネズミ

### トガリネズミの仲間

エゾトガリネズミ  
オオアシトガリネズミ  
ヒメトガリネズミ

### イタチの仲間

イイズナ  
イタチ  
エゾクロテン  
ミンク

### ウサギ・リスの仲間

エゾモモンガ  
エゾユキウサギ  
エゾリス  
シマリス

### その他

エゾシカ  
エゾヒグマ  
キタキツネ  
コウモリ類  
ゴマフアザラシ

## 主な鳥類

### <水辺の鳥類>

ガン・カモの仲間  
オオハクチョウ  
オナガガモ  
カルガモ  
カワアイサ  
キンクロハジロ  
コガモ  
シノリガモ  
ハシビロガモ  
ヒシクイ  
ヒドリガモ  
ホオジロガモ  
マガモ  
マガン  
ミコアイサ

### シギ・チドリの仲間

アカツメクサ  
(ムラサキツメクサ)  
アカザ  
アメリカセンダングサ  
アラゲハンゴンソウ  
エゾノギシギ  
エゾノミツモトソウ  
オオアワダチソウ  
オオハンゴンソウ  
オニグシ  
オランダガラシ（クレソン）  
キイモ  
クヌダマツメクサ  
コシカギ  
シロツメクサ  
セイヨウタンボポ  
セイヨウノコギリソウ  
タチオランダグング  
ハルザキヤマガラシ  
ヒメジョオン  
ヒレハリソウ（コンフリー）  
ビロードモウズイカ  
フランギスギ  
マツヨイセンノウ  
(ヒロハノマンテマ)  
ムシトリナデシコ  
メマツヨイグサ  
ヤエザキハンゴンソウ  
コウゼンギク  
フスレナグサ

### セキレイの仲間

キセキレイ  
セグロセキレイ  
ハクセキレイ

### その他

アオサギ  
イワツバメ  
カワガラス  
カワセミ  
ショウドウツバメ  
タンチョウ  
ヤマセミ

### <草原の鳥>

オオジユリン  
コヨシキリ  
シマセンニュウ  
ノビタキ  
ヒバリ  
ホオジロ

### <草原から樹林の鳥>

アオジ  
エゾセンニュウ  
カツコウ  
ノゴマ  
ベニマシコ  
モズ

### <樹林の鳥>

アカグラ  
アカハラ  
エゾムシクイ  
エナガ  
オオルリ  
カワラヒワ  
キビタキ  
キバシリ  
クロツグミ  
コグラ  
コサメビタキ  
コムクドリ  
シジュウカラ  
センダイムシクイ  
ハシブトガラ  
ムクドリ

### <ワシ・タカの仲間>

オオタカ  
オオフシ  
オジロワシ  
ノスリ  
ハイタカ  
ハヤブサ  
チュウヒ  
トリ

## 編集委員

委員長：太田 昇  
ライフレンジャーHiスクール校長、帯広NPO28サロン専務理事

千葉 よう子  
「川の駅」十勝川 駅長、帯広NPO28サロン常務理事

辻 忠治  
十勝川インフォメーションセンター利用者協議会事務局長

佐々木 祐士  
帯広市野草園運営委員長

梶 紀明  
幕別町立糠内中学校教諭

嘉藤 貴充  
芽室町立芽室西中学校教諭

伊藤 由紀子  
幼稚園教諭 帯広NPO28サロン・イラストレーター

齊藤 真美  
帯広市立緑丘小学校教諭

※各編集委員の所属は本誌作成時（平成13年度）

# 川と出会うために 十勝の川をフィールドとした総合的学習の手引き 1

発行年：2002年（平成14年）

発 行：北海道開発局 帯広開発建設部  
〒080-8585 北海道帯広市西4条南8丁目  
Tel.0155-24-4121（代表） Fax.0155-27-2377

編 集：財団法人 北海道開発協会  
総合的学習手引書（十勝の川・環境編）編集委員会  
〒001-0011 北海道札幌市北区北11条西2丁目  
セントラル札幌北ビル  
Tel.(011)709-5219 Fax.(011)709-5227