

# 出前授業「河川の生物採集」

## 学習指導案

### 1・活動の目的

1. 川にはどんな生き物がいるのか
2. 水生生物が生息しやすい環境か？ 調査箇所周辺の環境も把握する
3. 水生昆虫は魚の重要な餌となっている；広葉樹林⇒水生昆虫⇒魚⇒魚食性魚類。山と川のつながりを学ぶ

### 活動の準備および注意点

- 河川活動時の安全確保のため、**ライフジャケット・ヘルメット**を準備⇒RAC で有償レンタルがあります  
RAC(川に学ぶ体験型活動協議会； <http://www.rac.gr.jp/>)
- **D 型フレーム枠のタモ網**: 虫取り網では破損が大きい、丸形枠では底性生物が採集できない。HOGA ホームページより
- 運動靴または釣り用足袋などの**靴裏がすべりにくい靴**または**ウェーダー(胴長)**(スリッパ・サンダルは厳禁！)
- **観察用クリアケース**: スケール付きがベスト、飼育ケース用の虫かごでもよい
- **バケツ**: 折りたたみバケツも便利。活かして持ち帰る時などはコマセバケツが便利
- 箱めがね: 水中観察にあると便利
- 野外用救急箱: 万一事故やケガがあった場合のため

### 活動場所

- 川原へのアクセスの容易さ、夏場は日陰の有無なども考慮して調査地点(採集のしやすい場所)を選定する。漁協などの地元人と相談する
- 調査に適した場所
  - 水の深さが 30cm 位で、流れのある(流速 30~40cm/秒位)場所
  - 川底にこぶしや頭位の大きさの石が多い
- 調査に適さない場所
  - 川底が一面コンクリートの場所
  - ヨシなどの植物が川全体を覆っていて流れが見えない場所
  - 水の流れがない場所
- 実際に川原に下りて、平常時の水位や危険な箇所などを把握しておく
- 調査日の水位がほぼ平常で増水していないか、当日の天気予報を確認して、実施の有無を決定する
- 1級河川は国土交通省の川の防災情報 HP (<http://www.river.go.jp/kwabou/ipTopGaikyoo.do?init=init&gameId=01-0101&fldCtlParty=no>)の水位雨量を、2級河川は都道府県の河川防災情報 HP などで河川水位の水位を閲覧できる

### 川への入り方

- 川底が見えるところで行って下さい。水深としては 30cm 程度までのところとし、これよりも深いところには危険ですから入らないようにして下さい(ひざ以上の水深では、流れが速い場合、立っているのが難しく、一度ころぶと、立ち上がることも困難で下流に流される危険があります)。
- 特に、川が濁っていたり、汚れている場合には、川底が見えにくく、水深もわかりませんから、よく注意して下さい。

検索サイト  
魚類

- 山溪ハンディ図鑑 15 日本の淡水魚. 山と溪谷社
- くらべてわかる淡水魚
- 日本淡水魚愛護会: <https://tansuigyo.net/>

水生生物

- 新訂水生生物ハンドブック、文一総合出版:フィールド向き
- 滋賀の水生昆虫・図解ハンドブック、新学社(滋賀の理科教材研究委員会):実験室向き
- 滋賀の水生動物・図解ハンドブック、新学社(滋賀の理科教材研究委員会):実験室向き
- 河川生物の絵解き検索:環境省 HP よりダウンロード可;<https://www.env.go.jp/press/104101.html>
- 身近な川の水生昆虫を調べてみよう(子供向け学習サイト)、兵庫県立人と自然の博物館;  
<http://info.hitohaku.jp/kawamushi/index1.html>

参考 HP および資料

- 川の自然度を知る(川の生物多様性):PDF をダウンロードできます  
<https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/032000/gakusyu/program/.../tyupro1-14.pdf>



水生昆虫調査と自然環境.pdf




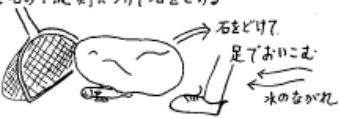
- 全国水生生物調査のページ; <https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/mizu/suisei/suisei.html>



全国水生生物調査の概要やり方.pdf

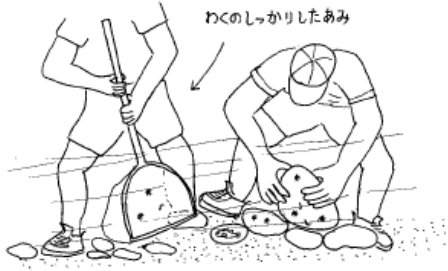
2・活動の展開

主な活動内容	活動内容	注意点
導入(事前学習)	<p>「身近な川にどんな生き物が生息しているのか」「川虫(水生昆虫)とは」「水生昆虫と魚の関係」「河川と陸地のつながり」等</p> <p>事前学習の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 川の水生生物の調査を通して、川の周りの環境も含めた自然の豊かさを実感する</li> <li>● 川に水生生物が豊富に生息するには、川沿いに森林や水田など陸上の自然が豊かでなければならないことを知る</li> <li>● 水生昆虫は、成虫になると羽が生えて飛び、河川周辺の陸地で過ごします。つまり、水生昆虫の幼虫が</li> </ul>	<p>当日、現場で口頭説明しても伝わらない(聞いていない)ケースが多いので、事前学習が望ましい。</p> <p>川は危険な箇所もあるが、事前に学習することで安全に活動できる場所であることを周知する。</p>

	<p>豊富に生息するには、川の中だけでなく陸上の自然環境の豊かさが必要であることを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水生昆虫を通して、河川と陸地のつながりを学習する。</li> </ul>	
<p>注意事項の説明</p>  <p>ライフジャケット</p>  <p>D型フレームのタモ網</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ライフジャケット・靴などの装備を整える。</li> <li>● ウェーダー(胴長)は腰ベルトを必ず装着すること。</li> </ul> <p>1・指導者の紹介</p> <p>2 調査箇所の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 危険な場所には近寄らないことを周知する</li> <li>● 危険な箇所を指で示して(または指導者が実際に立ち入って)説明する。</li> <li>● 調査区間の上中下の3か所程に監視する人を配置する川の流れ(瀬と淵)の仕組みを説明する</li> </ul> <p>3 調査箇所の周辺環境の観察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水生昆虫の事前学習を受けて、河原や堤防の植生状況を説明する。</li> <li>● 河川周辺に植物や木々の有無を確認する。</li> </ul>	<p>ウェーダー着用時は、腰用ベルト(無ければロープやひもでもよい)を必ず装着する(転倒時に水が入ると起き上がれなくなる)</p> <p>口頭説明だけでは伝わらないことが多いので、指導者が立ち入ったり・実演することが重要</p>
<p>採集</p> <p>魚の取り方</p> <p>1 タモ網を動かして、草のしげみをすくう</p>  <p>2. タモ網を石の下流側にフリテ石をどける</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 指導者は水に入り実演して採集方法を説明する</li> </ul> <p>1 魚類の採集</p> <p>ガサガサ:水際の草がある場所、 石けり:石のある場所、流れのある場所</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● いずれの方法でも、下流側にタモ網を置き、足で上流側からタモ網に追い込むよ。</li> <li>● タモ網枠を川底に着けて隙間を空けないことが重要</li> <li>● 流れのある場所では、見える魚を掬おうとしても絶対に採集できない</li> <li>● 採集物はバケツに入れておく。夏場は直射日光が当たらないような場所に置く。</li> <li>● 採集物が増えてきたら、酸欠を防止するために、水を足すか、頻繁に水を交換する。</li> </ul>	<p>調査は必ず3~5人のグループごとに行って下さい。1人だけでの行動は大変危険なので絶対に避けて下さい。</p>

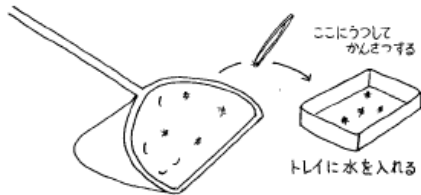
水生昆虫などの取り方

- はやせやひらせの石の上や石の下



なるべく2人1組となり、1人が石の下流がわにあみを入れ、しっかりと持っている。もう1人が石をもち上げ、石をよくあらい、虫をあみの方へ流す。

- ふちやせのおちばの下や砂の中にもいる。  
わくのしっかりしたあみで、砂やおちばごとすくいあげる



出所：和歌山市立子ども科学館資料



箱めがね

- 水が多いとバケツから飛出しこともあるので、ふたなどを置いておく。

2 水生昆虫の採集

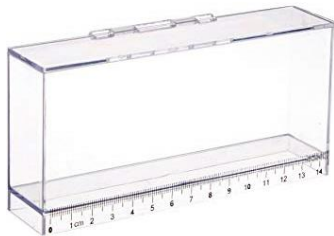
- 水際の草の茂みをタモ網で掬う
- 流れのある場所
  - 2人1組になり、1人が石の下流側にタモ網を川底に設置する
  - もう一人が石を持ち上げ、石をよくあらい、水生昆虫をタモ網の方へ流す
- 落ち葉や砂ごと掬い上げて、水生生物がいなか確認する。
- タモ網から水生昆虫をトレイなどに移して観察する。

3 水生生物の観察

- 箱めがねで水中の様子を観察する
- えびタモなどの小さなタモがあれば、箱めがねを使つての採集もできる。

夢中になって危険な箇所に入らないように注意して監視する。

観察



観察用クリアケース

- 観察しやすい広い場所へ移動する。
- クリアケースや白いトレイなどに移すと観察しやすい。

特に、夏場は熱中症防止のため橋下などの日陰に移動する。

魚類の同定

- 淡水魚類を熟知している専門家に同定をお願いする。
- 専門家がない場合は、事前に生息している魚類を把握し、図鑑等で照合する。
- 底生魚・遊泳魚に分けて、図鑑と照合する

魚類を同定できる専門家

	<p>水生昆虫の同定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 種レベルまで同定することはできない。</li> <li>● カワゲラ・カゲロウ・トビケラ・ヤゴなどの大まかな分類でよい。</li> <li>● 採集された魚類や水生昆虫を、定規等のスケールと一緒に撮影しておく。</li> <li>● 写真を専門家に送って同定することもできる。</li> </ul>	<p>水生昆虫の専門家は少ない</p>
<p>まとめ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水生昆虫と河川周辺植物の関係を説明し、川と陸地のつながりを周知する。</li> <li>● 採集された魚類や水生昆虫の水質指標生物の有無から、調査箇所の水質を推定する。</li> <li>● 採集した生物は調査箇所に戻す。</li> <li>● ブラックバスやブルーギルなどの外来魚は調査河川に戻さず、廃棄処分とする。</li> </ul>	