川の生き物を調べよう

時　期	春・夏・秋・(冬)
時　間	２時間
場　所	地域の河川

○身近な川や用水路にどのような生き物がすんでいるかを調べる。
○調べた生き物をもとに，その川の汚れや環境の様子について考える。

ねらい

親しむ　・身近な水環境に興味をもち，積極的にかかわろうとする態度を育てる。

知　る　・水環境の調べ方やそこで暮らす生き物について知り，地域の環境について自ら問題を見つけて解決していく問題解決の能力を育てる。

活動展開例

第６学年　理科「生物と環境」

準備物

・バインダー　・ノート又は観察カード　・デジタルカメラ　・網（魚とり用・観賞魚用）
・ふた付きのプラスチック水そう又はバケツ　・生き物の種類を調べるための図鑑など
・長靴又はぬれてもよい靴　・長そで長ズボン　・軍手又はビニール手袋
（指標生物を調べる際は，ルーペ，ピンセット，食品トレイや植木鉢の受け皿など）

展開

時　間	活　動　内　容	留　意　点
	○地域の河川で調査をしやすい，安全な場所に行く。	・虫ささされ等の心配もあるため，長そで長ズボンが望ましい。また，ビーチサンダルをはいての調査は危険なので行わない。
30分	○調べるポイントを決め，網などを使って水中の生き物を探す。	・水の深さは30㎝以下で，岸辺に草が生えているような所が採集しやすい。川底がコンクリートの場所は避ける。
30分	○確認できた生き物について種類を調べ，記録する。	・一時保管のために生き物を入れておく水槽があるとよい。
10分	○調べた場所の様子について，デジタルカメラや筆記用具で記録する。	・水深や川幅，流れの速さや水底などの周囲の環境についても記録する。生き物の写真を撮影する際，大きさが分かるように定規等の比較するものを一緒に写すとよい。
20分	○調べた場所の様子や，採集した生き物の種類から，その川の環境の様子について話し合う。	・上流，中流，下流域や，流れの速さ，川底の様子などからその生き物のすむ環境を考えるとよい。

高学年

活用ガイド

○調査する上での留意点

・活動する川や用水路は，事前に指導者が下見をしておき，安全面の確認や水生生物の生息状況を把握しておく。
・調査しやすいのは春から秋にかけてだが，季節による変化を見るために冬も実施するとよい。
・一人だけでの行動はしないこと，ひざより浅いところで調査することなど，安全面について事前に指導する。
・「水がきれいかどうか」を判断するには，生物のみならず，水質そのものにも目を向ける必要がある。生物も，魚だけでなく，川の中で発見できるさまざまな生物や川岸などで生活する生物などがおり，それらの生物同士のつながりにも目を向けさせるとよい。

○ワークシートの使い方

・調べた場所として，橋の近くなら橋の名前などを書いておくとよい。
・川幅は調査した場所の流れの幅を目測して記入する。深さは，調査者のひざまでの高さなどをあらかじめ測っておくと推測しやすい。また，長さに合わせて目印をつけた棒を用意し，川底に立てるのもよい。
・川底の様子や川の周囲の環境は，当てはまるものを○で囲む。当てはまるものが複数ある場合は，すべてに○をつけるか，最も多く占めているものを選ぶようにする。
・流れの速さは，２m～５mの一定の長さの細いひもをつけた浮き（空のペットボトル，ピンポン球など）を用意し，足元の水面から浮きを流し始め，ひもがピンと張るまでの時間を計測して，１秒当たりの速さを求める。これは何度か測って平均を出すとよい。

○水生生物とは

魚類，水生昆虫類，甲殻類，貝類，ヒルやミミズの仲間などをまとめて「水生生物」という。今回の活動は，次に示す「指標生物」を使い水質を調べるという一般的に行われている方法ではない。本格的な調査活動につなげるために，川にはどんな生き物がいるのかという，水生生物全般を調べるという位置付けで展開するものである。

○指標生物とは

水生生物の中でも，川底に住んでいる生物は，水のきれいさの程度（水質）を反映する。川底にどのような生物が生息しているか調べることは，その地点の水質を知る「指標」になる。魚は，その意味では指標にならないともいえる。

水質を４つの階級に区分し，それぞれの階級ごとに，指標生物として30種類の生物が指定されている。これは，あくまで水質階級の判定のための区分であり，その生物がいるからその水がきれい，汚ないと決められるわけではない。

この指標生物を調べる方法については，環境省のWebサイトなど，さまざまなところで紹介されているが，日本水環境学会の冊子「川の生きものを調べよう－水生生物による水質判定－」や判定に使用する下敷き「川の生きものを調べよう」が便利である。

「川の生きものを調べよう」下敷き

高学年

○観察後の注意（メダカからのお願い）

川の生物を採集して持ち帰り，学校で飼育することも考えられる。その中には，絶滅の恐れがあるといわれているメダカも含まれることもあろう。現在，水質の浄化等に伴い，栃木県内では多く見られるようになってきたが，児童にこれらの生物を保護していこうとする態度を育成することも重要である。

国内に生息するメダカは，ペットショップ等で売られている「ヒメダカ」と区別するため，「クロメダカ」と呼ばれている。このメダカは，分類学的には同一種であるが，多くの種内変異があることが分かっている。これは，地理的な隔離を受けやすく，その結果生じた遺伝子構成の変化により，多くの地理的な変異が生じたものと考えられている（独自の遺伝子をもつ地域個体群）。

出所不明のメダカは安易に地域の河川に放流してはいけない。たとえ国内間の移動でも，地域差がある同一種や本来生息しない種の放流は，「国内外来種」として，当該地においての外来種となる。「交雑」により，もとの個体群の遺伝子情報が書き変わり，その地域に適応して進化してきたその地域独自の生物個体群が，少しの環境変化にも適応できず減少したり，壊滅してしまったりする危険性が高まる。

ペットショップで購入したものはもちろん，野生のものも，採集場所と違う場所への放流はしない，ということについて児童への指導を行う。

現在，環境学習の一環として美しい水辺の再現をうたい，ホタルの幼虫を放流して鑑賞する地域も多いが，ホタルについてもメダカとまったく同様のことがいえる。本来，その場所に生息していないホタルや，ホタルの幼虫のえさとなる貝のカワニナを，安易に放流すべきではない。

○活動の様子

調査に適した川（川岸の環境など）

調査の様子

採集した生きものを調べる

メダカ（上）とオイカワ（下）

高学年

ウキゴリ（ハゼの仲間）

ギバチ（絶滅危惧種）

○活動にあたって参考となる文献やWebサイト

・武田　正倫　監修「水べの生きもの野外観察ずかん」全３巻　ポプラ社（2003）
この活動においては，特に「水べの生きもの野外観察ずかん2　－川・池の魚類・両生類・はちゅう類・鳥類－」「水べの生きもの野外観察ずかん3　－川・池の昆虫・植物・むせきつい動物－」が便利である。

・刈田　敏　「水生生物ハンドブック　改訂版」　文一総合出版（2006）
身近な河川で比較的観察されやすい水生生物50種類を掲載している。川の水質の目安がわかるように，生息している水質を12段階に分けて表示している。

・日本水環境学会「川の生きものを調べよう―水生生物による水質判定―」
「魚・鳥・植物－川辺で見かける生物たち－」
「川の生きものを調べよう」（下敷）
３つの資料ともに環境省環境部・国土交通省河川局編「水生生物調査法」に関する冊子として販売されている。

・「全国水生生物調査のページ」　環境省
https://www2.env.go.jp/water-pub/mizu-site/mizu/suisei/etsuran/pref.html
川における指標生物の解説，その階級や分類，判定方法，調査方法とそのまとめ方などについて紹介している。

・「水生生物による水質調査」　石川県
http://www.pref.ishikawa.jp/mizukankyo/shiryo/suisei/
環境省「川の生き物を調べよう」をもとに，「調査の手順と川の生きもの」「調査の仕方とまとめ方」「調査の計画と活用の仕方」の順に分かりやすくまとめられており，そのまま使える記録用紙も掲載されている。

高学年

ワークシート

川の生き物を調べよう

名前（　　）

調べた場所（住所・川の名前・橋の名前など）	調べた日時 天気
この川で，どんな生き物が見つかりそうですか？（予想）	
川はば 約　　m 深さ 約　　㎝ 川底の様子（当てはまるものに○をつける） 岩　石　砂利　砂　泥 その他（　　）	流れの速さ 1秒間に約　　㎝ 川の周りの環境（当てはまるものに○をつける） 林・森　草地　水田　畑　住宅地 その他（　　） その他気づいたこと（にごり具合　においなど）
発見した生き物（絵やことばでまとめましょう）	
調査をしてわかったこと	この川の環境について考えたこと

高学年