

# 私たちが住む流域を知る

- 私たちがどんな流域に住んでいるか知っていますか。
- ここでは、私たちが住んでいる流域を見つけて、調べてみよう。

## 1 家の近くの川から上流を見てみよう

自宅の近くを流れる川に出かけてみよう。川に着いたら、その川の上流を眺めてみてください。山並みや丘の連なりが見えるでしょうか。その山並みや丘の連なりに雨が降ると、雨はその近くの川に流れ込みます。そして、その水はやがて、私たちが立っている川にまで流れてきます。流域とは、雨が地表を流れて、ある川に流れ込む範囲のことです。つまり、見ている山並みや丘の連なりから私たちが立っている場所までは、私たちが住む流域です。



川から上流を見た様子 (静岡県)

## 2 地形図を使って流域マップをつくってみよう

国土地理院が発行している2万5千分の1や5万分の1などの地形図を使って、私たちの住む流域マップをつくってみよう。

①流域図を準備



私たちの住む流域マップ

### 流域マップのつくり方

- ① 地形図を用意する
- ② 自宅をマークする
- ③ 近くの川を探してマークする
- ④ その川の上流を地形図でたどってみる
- ⑤ 途中で合流する川(支流)があれば、その上流もたどってみる
- ⑥ ③でマークした地点の左右にある山や丘の等高線を見て尾根を結んでいく
- ⑦ 結んだ線が、④、⑤でたどった川の上流端まで含まれていれば、それが私たちの住む流域の境界(流域界)となる
- ⑧ 水源などを歩いてみよう。または、川に沿って海まで歩いてみよう

### もっと調べてみよう

- ◎ インターネットには日本各地の流域地図を表示できるものもあるので調べてみよう

### 【地形図を見る方法】

インターネットを使って、国土地理院の「地図・空中写真閲覧サービス」で見ることができます。また、購入することもできます。

## 3 流域はどんな状態か見てみよう

つくった流域マップをよく観察し、私たちの流域にはどんなものがあるか、どんな土地利用がされているかなどを調べてみよう。

森林はどれくらいありますか。田畑はどの程度あるでしょうか。住居やビルなどが建つ都市的な土地はどのくらいでしょうか。

流域マップを、土地利用の違いによって色を塗り分けてみると、その程度や分布がよく分かるようになります。そうすると、森林や田畑のように雨がしみこむ場所と、都市のように雨がしみこみにくい場所のおおよその割合も把握できます。

さらに、その流域マップの範囲を、インターネットで見ることができる空中写真を利用して、よく見てみてください。私たちの住む流域の様子がよく理解できると思います。



私たちの住む流域マップ(航空写真)

## 4 昔の流域も調べてみよう

つくった流域マップと同じ範囲の古い地形図や空中写真を探して見て、流域の新旧のようすを比較してみてください。古い地形図や空中写真は、国土地理院のインターネットのサイトでも見ることができます。また、有料でコピーを手に入れることもできます。

森林の面積はどう変わったでしょうか。田畑はどの程度でしょうか。住居やビルなどが建つ都市的な土地はどう違うでしょうか。

このような流域の土地利用の変化によって、雨が地面にしみこむ程度が変わってきます。昔の土地利用より雨がしみこむ割合が減ってきていれば、雨は川に直接流れ込んでしまい、洪水になる可能性が高まります。また、地下水も減少してしまい、普段の川の水が減ったり、湧水が枯れてしまうことがあります。流域マップを見ながら、私たちの住む流域を歩いてみてください。あなたの流域は、昔と比べてどうなっているでしょうか。

このように、新旧の流域の土地利用の状態を比べることで、昔と今の水循環の状態の変化を知ることができます。

### 今の流域と昔の流域の違いを書いてみよう




# 学校の近くの川や湧水を知ろう

- 私たちの学校にはどんな川があるのでしょうか。
- ここでは、川のことを調べたり、大雨が降った時の川の状況をイメージしてみよう。

## 1 近くの川に行ってみよう

学校から近くの川に向かって歩いてみよう。  
川の流況がどうなっているかを見てみよう。流れは速いでしょうか、それともゆったり流れているでしょうか。そして、川の上流、下流はどちらか、どこから流れてきてどこへ行くのかなどを観察してみよう。また、支川からの合流がないかなども確認してみよう。  
気がついた点をメモしたり、写真を撮ってみよう。



航空写真で見た川の様子

## 2 川に入ってみよう



川の様子（兵庫県）

川岸の階段または、川岸のゆるい斜面のところから気をつけて川に入ってみよう。

川の中で、川の流れ、水の色、川岸の様子、植物、魚や鳥などの川の状態を観察してみよう。排水が流れ込んでいたり、堰などで取水しているところがあるでしょうか。大雨のときにどこまで水位が上昇したかを知る痕跡はないでしょうか。周囲に過去の洪水であふれた痕跡がないかなども観察をしてみよう。気がついた点をメモしたり、写真を撮ってみよう。

## 3 湧水を見つけて観察してみよう

近くに湧水がないか探してみよう。湧水は、地下水が地表に自然に出てきたものです。湧水ができるまでのみちのりを考えてみよう。雨が降ってきたらその雨は植物や地表をつたっていきます。その水は、地中にしみこむものもあれば、水路などに入って流れていくものもあります。地中にしみこんだ水は地下水となって土でろ過されていきます。その地下水があちこちでふたたび地表にわき出てくることがあります。これが湧水です。

湧水を見つけたら、どんな状態か観察してみよう。水の量はどれくらいでしょうか。湧水の量はどれくらいしたら測れるか考えてみてください。水の色や水温はどれくらいでしょうか。湧水の周りに植物や動物などはいませんか。その湧水は利用されているのでしょうか。湧水の様子は昔と変わっているか、周りの人に聞いてみてください。変わっているとしたら何が変化したのでしょうか。気がついた点をメモしたり、写真を撮ってみよう。



福井県大野市の湧水

## 4 川の生物や水質を観察してみよう

川は、危険な生き物が生息していたり、急な増水の危険もあります。十分に安全を確保<sup>※1</sup>した上で川の中に入って見よう。川に入るときは必ずライフジャケットを着てください。川の草むらを見つけたら、タモ網で水辺の生き物を捕まえてみよう。ひざ下くらいの水深の浅い川に入り、草の茂みがあるところをねらってガサガサしてみよう<sup>※2</sup>。

生きものを捕まえたら、水槽で観察してみよう。

川の水質を調べてみよう。

水質には様々な項目があります。例えば、国土交通省が毎年実施している「身近な水環境の全国一斉調査」の水質の主な項目で調べてみよう。

具体的には、水温、COD（化学的酸素要求量）、透視度、pH（水素イオン濃度）、電気伝導度等があります。誰でも簡単にチェックできる簡易水質測定キットを使ってみよう。

また、採取した生物の種類と数を調べて水質を判定する「水生生物による水質調査」もやってみよう。

※1 川の安全確保については、「河川財団のWEBページ 水辺の安全ハンドブック」を参照してください。

※2 ガサガサとは、魚取り用のタモ網で、すぐ近くの川にすむ生き物をつかまえるお手軽な川遊びです。



タモ網でガサガサ



タモ網でとらえた魚を観察（カワムツ）

## 5 観察結果をまとめよう

航空写真や地形図などをベースにして観察マップをつくってみよう。

観察マップに、自分で調べて気づいたり発見した内容を書き込んで、撮った写真なども貼りこんでみよう。

大雨がふると川の流量が普段より増えて、川の外に水があふれる場合があります。歩いた川や周辺について、市役所などで配布されている洪水ハザードマップと見比べながら、川の状態や洪水の時に危険となりそうな場所を確認してみよう。これらの情報を活用して災害に備えることもできます。

● 学校からの流域界  
● 川の全体の流域界

川の観察記録


観察マップ

ワークシートB

クラス

年 組

氏 名

■観察マップ

Blank area for drawing the observation map.

■川の周りで気がついたこと（湧水など）

Horizontal lines for writing observations around the river (e.g., springs, etc.).

■川の中で気がついたこと

Horizontal lines for writing observations made in the river.

■川の生物や水質の記録

Horizontal lines for recording biological or water quality data from the river.

# 生活と水循環のつながりを探ろう

- 私たちの生活と水循環はどうつながっているのでしょうか。
- ここでは、私たち、そして私たちの生活と水循環がどうつながっているのかを探ってみよう。

## 1 生活と水の関わりを探す

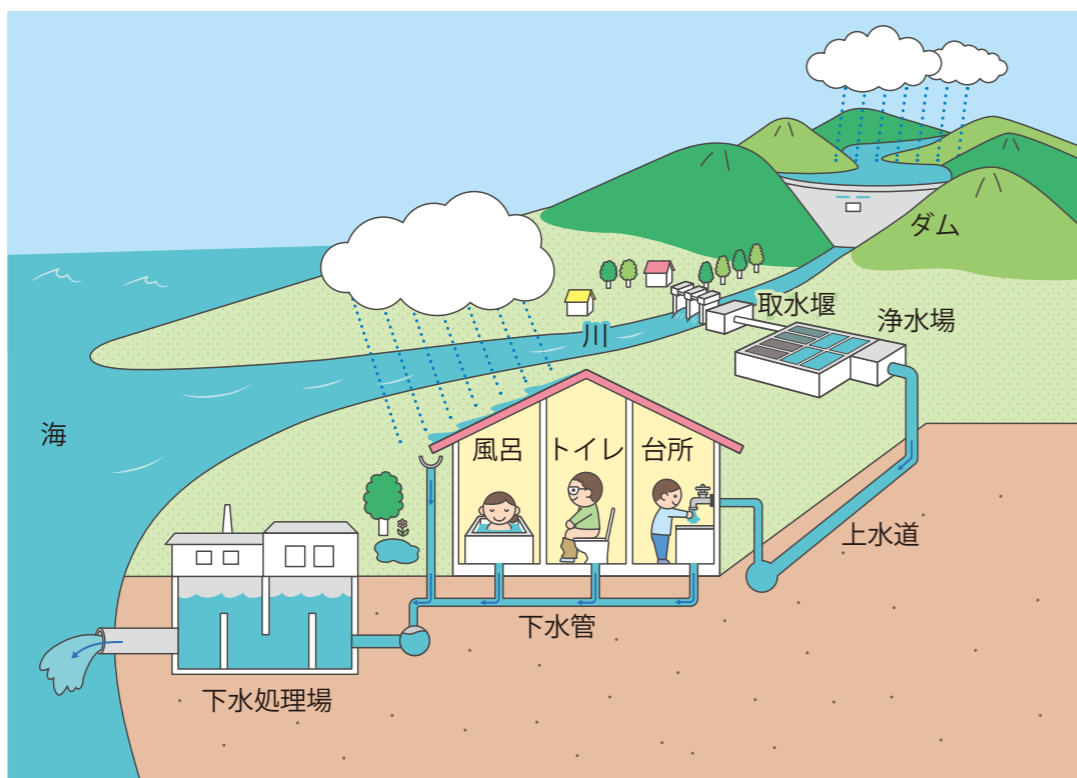
まず、私たちの生活の中にある水を探してみよう。家の中で水はどこにありますか。水道から水が流れてきます。水道の水は飲んだり、洗い物に使ったり、洗濯、お風呂など、さまざまな所で使っています。

また、食物の中にも水が含まれています。飲み物だけでなく、野菜や果物、肉などの中にも水分があるはず。庭やプランターに植木があると、それらの中にも水が含まれています。土の中にも水が含まれています。

水が含まれているものを家の中で探して、どこから来たのか考えてみよう。

### こんなところを探そう

- ・ 飲み水
- ・ 生活で使っている水
- ・ 食物に含まれている水
- ・ 植木や庭にある水



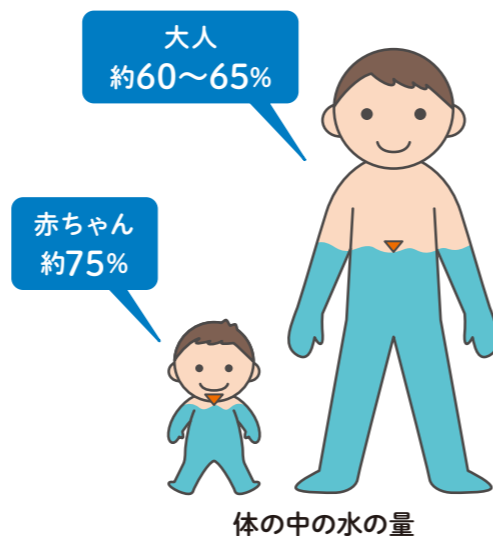
生活と水循環のイメージ

## 2 私たち自身の水分量を調べてみよう

人間の身体の中には子どもで約70%、大人で約60~65%程度の水があります。つまり、あなたの身体の多くは水でできています。

今日は何杯の水や飲料を飲みましたか。また、食べた料理の中にどれほど水が含まれていたでしょうか。それらからあなたは水を得ているのです。そして、私たちの身体の中の水は、いづれ汗や尿として体内から出ていきます。そして、飲食をすることで新しい水と入れ替わります。1日に飲食で私たちの身体に入った水と、出ていった水をおおよそ測ってみてください。

私たちの身体の中に水が循環していることに気づくはず。私



## 3 水道の水はどこから来ているのでしょうか

家の水道の水がどこからくるのか、実際に考えてみよう。

多くの水道の水源は、川の上流にあるダムに貯水された水や、地下水からくみ上げた水などです。そして、その水は取水施設で取水され、浄水場で浄化されて、水道管を通して私たちののもとに届けられます。自宅の水道水の水源が分かったら、その場所を調べて行ってみよう。

<上水>



ダム 中筋川ダム(高知県)



取水設備(堰) 秋ヶ瀬取水堰(埼玉県)



浄水場 市之井手浄水場(愛媛県)



上水道 水道管(北海道)

<下水>



台所等(排水口)



下水道 小平市ふれあい下水道館



下水処理場 市之井手浄水場(愛媛県)



川・海 由良川・由良の門(京都府)

### 【水道の水源地の調べ方】

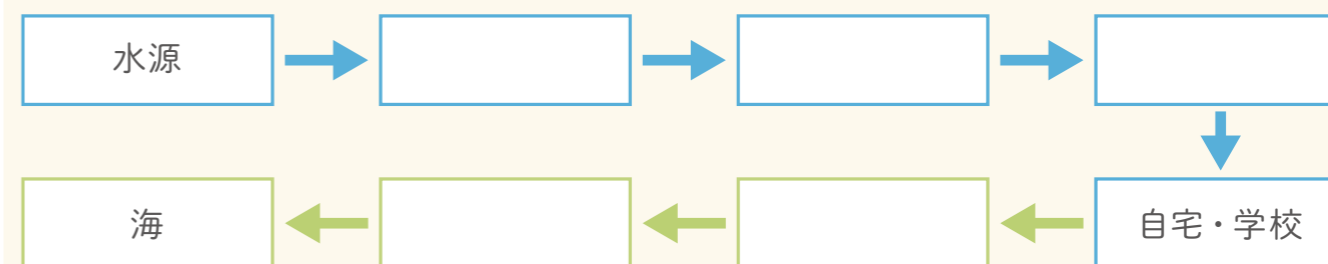
- ・ インターネットの検索「水道」「都道府県名」「市町村名」「水源」などのキーワードを入れて
- ・ 都道府県や市町村の水道部局に問い合わせ

## 4 生活で使った水はどこからどこへ行くかを探る

生活で使った水は、どこへ行くのでしょうか。水道で使った水は、台所やトイレ、浴室の排水口から下水道に流れていきます。その先はどこを通過して、どのように処理されていくのでしょうか。インターネットの検索や、市町村の下水道部に聞くことで調べることができます。

実は、下水道管は、下水処理場につながっています。そこで、必要な処理をして、川や海などに放流されます。その放流先はどの川や海などでしょうか。そこまで調べてみてください。

### 生活の水循環で、どこからきて、どのように水が流れていくか調べてみよう



# ワークシートC

クラス

年

組

氏名

## ■生活と水の関わり（家の中や外で水があるところ）

種類	場所	どこから来たか	どう使っているか
飲み水			
生活で使っている水			
食物に含まれている水			
植木や庭にある水			
その他			

## ■水道水の水源

◇水道施設、浄水場の名称

◇所在地、管理者など

◇水源となっている川、地下水など

◇気づいたこと

写真

名称：

写真

名称：

## ■体の中の水循環

体に入った水分の種類	入った水分の量 (ℓ)	体から排出した量 (ℓ)	メモ
合計			

## ■生活の水循環の系統図を作ろう

気づいたこと

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# 地域の水文化を調べる

- 私たちの住む地域にはどんな水文化があるのでしょうか。
- ここでは、地域の水文化を調べて考えてみよう。

## 1 身近な川や湧水を調べる

まず、自宅の近くの川や湖のことを調べてみよう。その川や湖の名前の由来はなんなのでしょう。地域とどんな関わりがあったのでしょうか。その昔、川や湖の近くに人が住んでいたのなら、人は川や湖の恵みを利用しているはずで。飲み水として、水田や畑の用水として利用していたのでしょうか。川や湖の水産物を採集していたのでしょうか。

また、湧水が豊かであった地域では、湧水と生活や産業との関わりがあるはずで。それも調べてみよう。

### 身近な川との関わりを調べる

- ・図書館などで市町村の郷土史を調べる
- ・郷土資料館で調べる（古地図や民具など）
- ・インターネットの検索「川の名前」「湧水の名前」「由来」「歴史」「文化」などのキーワードで検索



出典：日本水フォーラム  
道や庭先に水をまく「打ち水」は、砂ぼこりを抑え、気化熱により夏の暑さを和らげる日本の生活の知恵



画像提供：岐阜県都市  
湧水や山水を家に引き込んだ岐阜県都市の「水舟」



出典：水の週間実行委員会  
東京都新宿区で行われる川の水面に反物を垂らすイベント「染の小道」



出典：水の週間実行委員会  
伝統的な日本の風景「棚田」は水を貯めづらい急斜面の土地での上手な水の活用法



出典：国土交通省  
水害から家や田畑を守るため、土地の周りを堤防で囲んだ長野県中野市古牧地区（千曲川）の「輪中堤」



出典：農林水産省  
「円筒分水」は農地などで貴重な水を平等に自動で分け合う装置

## 2 水とつながりのある史跡や行事、施設などを調べる

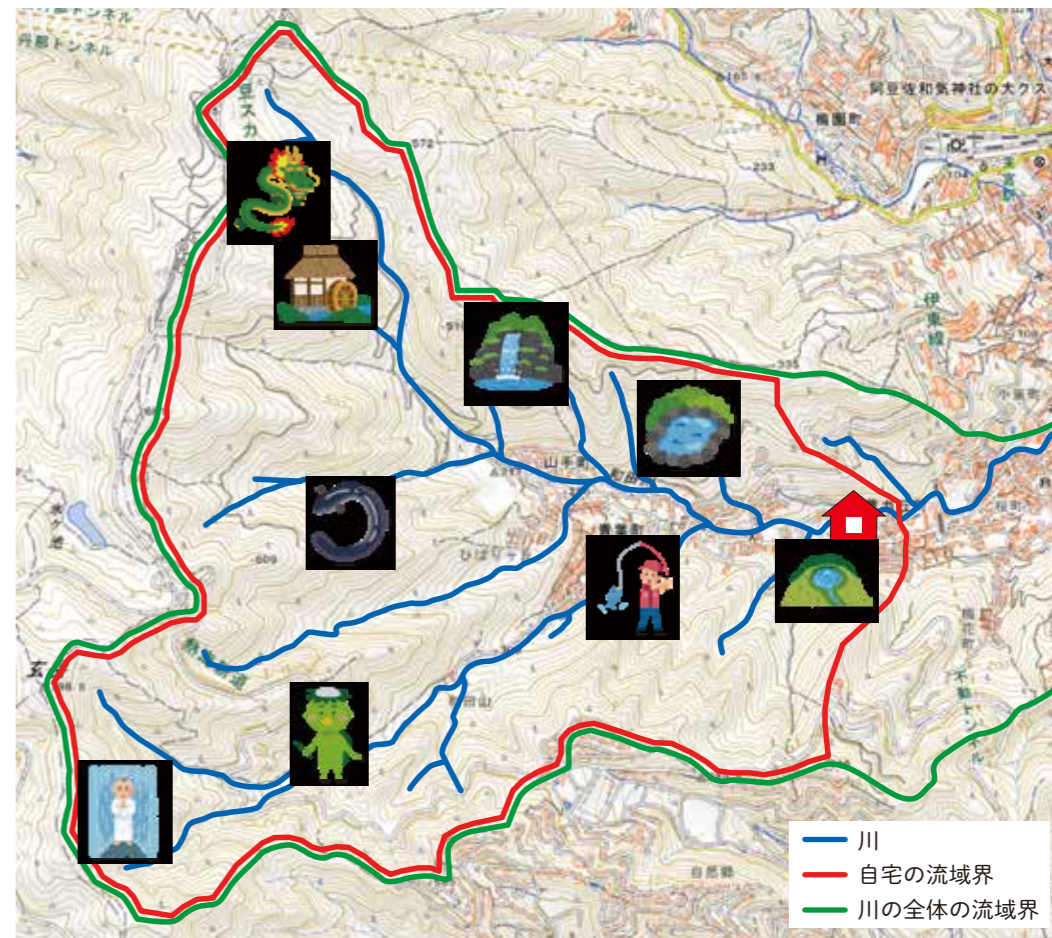
地域には、水と関わりが深い史跡などがある場合があります。水を祀る神社、水神、古くに築かれた堤の跡、用水、堰、ため池、水を引き込んだ庭園など、様々な水と関わりのある史跡を探してみよう。

また、水と関わりのある祭などの行事や、伝承、昔話なども存在するかもしれません。調べてみよう。

見つけたら、その存在を流域マップに書き込み、実際に見に行ってみよう。写真を撮って流域マップに貼っていくのもいいでしょう。そして、そのような史跡や行事などが、現代にどのように息づいているのかを考えてみよう。

### 史跡や行事などを調べる

- ・図書館などで市町村の郷土史を調べる
- ・郷土資料館で調べる（古地図や民具など）
- ・インターネットの検索「市町村名」「川の名前」「湧水の名前」「歴史」「史跡」「文化」などのキーワードで検索



地域の史跡や行事を示した流域マップ

## 3 現代の水文化を考える

さて、それでは現代の地域の水文化とはなんなのでしょう。

近くの川や湖などで現在も行われている行事や、イベントなどがあるのでしょうか。水を活かした産業はないのでしょうか。川や湖で行われているレクリエーションにはどんなものがあるのでしょうか。

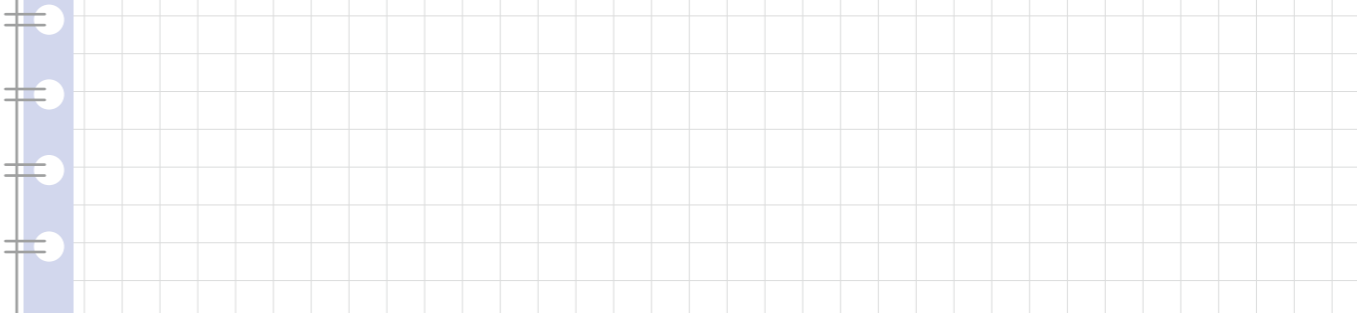
インターネットで検索したり、資料で調べたり、実際に川や湖に出かけてみて行われている行事やレクリエーションを観察してみよう。

このような調査と観察から、地域の中で川や湖、湧水などの水がどんな役割があるのかについて考えてみよう。

### 【観察のポイント】

- ・川や湖のどのような場所が使われているか
- ・どんな人が来ているか
- ・どんなことをしているか など

### 地域の水文化を調べよう









ワークシートE

クラス

年

組

氏名

■地域の水災害

災害の名称	年月	被害の状況	メモ

■ハザードマップから分かること

◇浸水の状況（浸水深など）

◇避難すべき場所

◇避難のタイミング

◇避難のルート

■洪水ハザードマップ／土砂災害ハザードマップ

■流域対策を考える

◇流域で雨を浸透させるには

◇流域で雨を貯めるには

◇見直したい土地利用

◇その他（アイデア）

# 地域の水循環の課題を探る

- 私たちの住む地域にはどんな水循環の問題があるのでしょうか。
- ここでは、地域の水循環の課題を探りだし、その解決方法を考えてみよう。

## 1 地域の水循環の課題を探る

私たちが住む流域には、どんな水循環の問題があるのでしょうか。現在の川や湖などの環境が以前と比べてどのように変わったかを探ってみよう。

まず、家の近くの川や湖、湧水がある場所に出かけてみよう。水は多いでしょうか。水質はどうでしょうか。生き物はいるでしょうか。排水は流れ込んでいるでしょうか。ゴミはどうでしょうか。よく観察してみてください。

試薬で水質を測定したり、網で生き物を探してみるのもいいでしょう。川底の水生生物の採集で水質を判定する方法もあります。

また、地域で環境活動をしている団体に聞いたり、川の資料館や科学学習館に行ってみたり、インターネットを検索して見てください。もっと多くのことがわかると思います。



水質が汚染している川



水路から流入する生活排水



河川敷のゴミの不法投棄

### 水循環の課題を調べる

- ・川や湧水を観察する
- ・地域で活動する団体に話を聞く
- ・インターネットの検索「川の名前」「環境」「水質」「生物」などのキーワードで検索
- ・水質調査や生き物を採集してみる
- ・川の資料館に出かけてみる

## 2 流域マップで探る

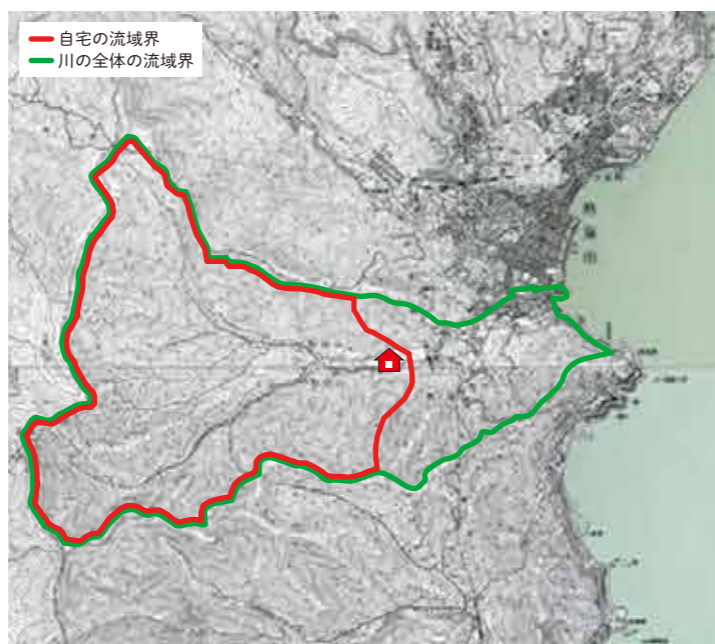
つくった流域マップを活用してみよう。住宅やビルなどの都市的な土地はどの程度あるでしょうか。森林や田畑はあるでしょうか。コンクリートやアスファルトで土が覆われている面積が多いと、雨がしみこみにくくなっています。都市が発達する前は、雨が土にしみこみ、地下水となり、ゆっくりと川に流れ出ていたはずですが。

昔の地形図と見比べてみて、森林や田畑の面積はどう変わったでしょうか。住宅やビルなどが建つ都市的な土地は以前はどうだったでしょうか。

流域の土地利用の変化によって、雨が地面にしみこむ程度が変わってきます。

昔より雨がしみこむ土地の割合が減ってきていれば、雨が降ったときに川に直接流れ込んでしまい、洪水になる可能性が高まります。また、地下水も少なくなってしまう、普段の川の水が減ったり、湧水が枯れてしまうことがあります。住宅やビルなどが増えていけば、使用する水の量も増え、下水道に流れる排水も増えているはずですが。

このようなことから、地域の水循環の問題点をあげてみてください。



1954年(昭和29年)の地形図

出典：国土地理院

### 【水循環の問題の例】

- ・雨が浸透しにくい土地が多い
- ・川の水量が少ない
- ・水質に問題がある
- ・湧水が枯れている
- ・洪水がおきやすい など

## 3 流域水循環計画を見てみよう

流域によっては、水循環に関する計画が作られている場合があります。

このような計画には、流域の水循環の問題が調査されて書いてあります。私たちが探ってみた問題は、取り上げてあるのでしょうか。読んでみてください。また、計画には問題解決のために必要な取り組みも検討されています。どんな取り組みが書いてあるのか見てみてください。私たちでもできる、参加できる取り組みがあるのでしょうか。

### 【流域水循環計画】

内閣官房水循環政策本部事務局では、各地でつくられた「流域水循環計画」をインターネットで紹介しています。

▶ [https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/mizu\\_junkan/category/planning\\_status.html](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/mizu_junkan/category/planning_status.html)



流域水循環計画の例 (千葉市水環境保全計画)

## 4 水循環の問題の解決策を考えよう

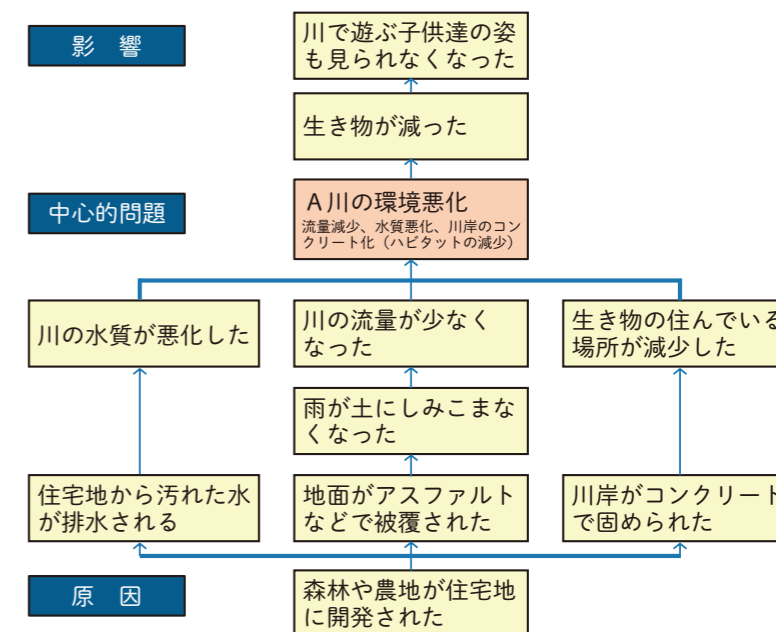
私たちの住む流域の水循環の問題が探れたら、その問題を解決するにはどうしたらいいのか考えてみよう。

自宅や街の地面に水がしみこむようにするにはどうすればよいでしょうか。川や湖の水を豊かに、きれいにするにはどうしたらよいでしょうか。湧水を復活するには何ができるでしょうか。

問題の解決を考えるには、その問題の原因を考えてみることです。その原因を取り除いたり、弱めることなどができれば解決につながるはずです。

コンクリートなどで覆われた面積を少なくする、コンクリートなどに水が浸透するようにする、家に降った雨を浸透するようにする、木を植えて森林を増やす、川や湖に流れ込む汚水を少なくする、汚水を浄化するなど、さまざまな方法が見つかるはずです。私たちは何ができるのでしょうか。

先に紹介した流域水循環計画には、問題の解決のための取り組みがあげられています。それも見てみてください。



問題の原因を示した図の例

### 私たちが考えた課題と解決策

課題	解決策

# ワークシートF

クラス

年組

氏名

## ■地域の水循環の問題として考えられること

◇水量はどうか

◇水質はどうか

◇生き物はどうか

◇排水の流入、ゴミなどはどうか

◇その他

## ■流域マップから読み取れること

◇都市的な土地利用はどうか

◇森林や田畑はどうか変化しているか

◇土地利用から読み取れる水循環の問題とは

## ■水循環の問題の原因として考えられること

## ■水循環の問題の解決のアイデア

Lined area for writing ideas to solve water cycle problems.