

① 四国の水はどこからくるのでしょうか？

ねらい 私たちが使っている水がどのような循環によってできているのかを知り、水を貯えるしくみ、水生生物について知る。

（水の循環の図の説明）
 まず、海を出発点として見てみましょう。水の循環を引き起こす太陽は海水の温度を上げます。海水のいくらかは大気中へ蒸気として蒸発します。蒸発はまた、湖水湖や川でも起こります。陸地では、植物から蒸散した水や土壌から蒸発した蒸散が蒸気を大気中に供給します。蒸発して雲をつくり、雨や雪となって地上に降り注ぎます。
 ほとんどの降水は海へ落ちるものの、陸上に落ちたものは重力によって地表水として地表を流れます。雨水は川へ流れ込み、そして海に向かって移動しますが、いくらかは湖や川の淡水として貯えられます。もっとも、全ての雨水が地表水というわけではなく、その多くは地中に吸い込まれます。地下水のいくらかは地表面近くに存在し、地下水流として地表水（と海）の中へ沁み込みます。また地表への開口部を見出すと流れの「源泉」として流出します。そして長い時間をかけて水は動き続け、水循環の「終わり」であり「始まり」でもある海へと戻ります。
 人間の活動による水の循環もあります。川や池などから汲み上げられた水は家庭や工場などで使われます。使われた水は、※適切な処理方法によって処理され、再び川や海に流れ込みます。
 ※④コラム参照

（地球上にある水の総量）
 およそ14億km³といわれています。その約97%は海水です。残りの約3%が、淡水と呼ばれる真水ですが、その大部分（約70%）は、南極と北極や高山にある氷や雪ですから、私たちが利用できる川や湖の水や地下水は、地球上の水の約0.8%です。さらに、これらの水のほとんどが地下水で、川や湖などの水の量は、地球上に存在する水の量のわずか約0.01%の約0.001億km³だけです。

（森林に降る雨）
 木の葉や枝に落ちてそこから蒸発したり、地面に落ちた後に木の根から吸い上げられて葉の気孔から蒸散して、大気中にもどっていきます。森林の地面に降った雨の一部は、土の表面を流れて谷川に流れ出しますが、多くは地下の深い所へしみ込んで地下水となって少しずつ流れ出ていきます。森林があるおかげで、大雨によって川の水が急に増えたり、雨が降らない日が続いても川の水がすぐに無くならないのです。このほかにも森林には土砂くずれを防ぐなど、さまざまなはたらきがあります。

① 四国の水はどこからくるのでしょうか？
 私たちが使っている水は、自然の中でどのようにやってきて、どこへいくのかな？

水の循環を見てみよう！
 私たちが毎日使っている水、当たり前に使っている水は、どのようにしてやってくるのでしょうか？
 まずは、水ができるしくみを見てみましょう。

水がいろんな形になってぐるぐる回ってるんだね。

（地球上で利用できる水はどのくらい？）
 地球上の水の約97%は海水で、約3%が淡水と呼ばれる水です。
 身近に利用できる水は地球上にある水のわずか約0.01%で、とても貴重です。

水をたくわえるしくみを見てみよう！
 8月1日は「水の日」、8月1日～7日は「水の週間」なんだよ！

（森林が水をたくわえるはたらき）
 手入れの行き届いた森林は、根を深く張ることで山崩れを防いだり、落ち葉や下草が水をたくわえるので、川に急に水が流れません。また、森がつくる柔らかい地面では、水が地下にしみていき、ろ過されて、きれいな水となって少しずつ流れ出てきます。

【四国の森林面積の割合】 (出典：林野庁)

都道府県	県の広さ (面積) (km ²)	森林の広さ (面積) (km ²)	森林の割合 (%)
高知県	7,105	5,991	84%
徳島県	4,145	3,123	75%
愛媛県	5,677	4,011	71%
香川県	1,876	878	47%

 (平成19年3月31日現在)
 高知県は日本一、森林の割合が多いんだよ！

【雨水のゆくえ】
 水の量からじょうげん、落葉や地面からじょうげん、川に流れ込む、海へ流れ込む、地下水へしみこむ。

都道府県	県の広さ (面積) (km ²)	森林広さ (面積) (km ²)
高知県	7,105.01	5,991.80
徳島県	4,145.69	3,123.40
愛媛県	5,677.38	4,011.47
香川県	1,876.47	878.59

(出典：林野庁)
 (平成19年3月31日現在)

（水の日・水の週間）
 水資源の有限性、水の貴重さ及び水資源開発の重要性について国民の関心を高め、理解を深めるため、昭和52年5月31日閣議了解により「水の日」を設けました。「水の日」は毎年8月1日とし、この日を初日とする一週間を「水の週間」として、この週間において、ポスターの掲示、講演会の開催等の行事を全国的に実施しています。

子どもへの問いかけ

- 水はどのように循環しているのか調べてみる。
- 私たちが身近に使える水の量を知る。
- 水が貯えられる仕組みを調べてみる。

ポイント

- 水の誕生を知り、水の循環を理解する。
- 私たちの身近に使える水はどのくらいあるのか理解する。
- 水が貯えられるはたらきを理解する。

〈ため池のはたらき〉
 ため池は、大量の水を必要とする田んぼでの米づくりのために、降水量が少なく大きな川がない地域で、昔から多く造られました。
 写真：日本一大きいため池（満濃池）
 (出典：香川県)

【四国のため池の数】 (出典：農林水産省農村振興局「ため池台帳」平成9年)

香川県	愛媛県	徳島県	高知県
15,990	3,274	794	425

 私たちが住んでいる近くにもため池やダムがあるかな？調べてみよう。
 ため池は、瀬戸内海に面した地域に多く、香川県のため池の数は、兵庫県、広島県に次いで全国で第3位なんだ。

〈ダムのはたらき〉
 ダムは私たちの飲み水や農業や工場で使う水を、欲しいときに欲しい量を供給できるようにたくわえる大切なはたらきがあるほか、雨がたくさん降ったときに一気に下流に流れるのを防ぐ役割があります。

コラム どんな水にどんな生き物がすんでいるのかな？
 四国各地で川の生き物の調査がされているんだ。

ここでちょっと、川の中をのぞいてみましょう。

やり方は簡単！
 30種の指標生物から川の水質を判定します。

カワゲラ、オシマトビケラ、ミズムシ、アメリカザリガニ、きれいな水、少しきたない水、大変きたない水

見えた水生生物から、その場所の水質を判定できます。

平成22年度の四国の27地点(8河川)の指標生物から見た水質階級の割合
 22.2%、29.6%、48.2%

ことば集
 淡水：塩分が0.5%以下の水
 指標生物：水のきれいさを判定する基準となる生き物

クイズ Q. 水の循環で正しいのはどれでしょう？
 ① 雨→海→川→水蒸気→雲→雨
 ② 山→水蒸気→土の中→雨
 ③ 木→葉っぱ→雨→雲→土の中
 *ヒントがどこかにかくれているよ。探してみよう！

（ため池）
 四国の川の多くは短く急流で、川に流れ込んだ雨はそのままではすぐに海に流れていってしまいます。このため、大量の水を必要とする田んぼでの米づくりのために、昔から多くのため池が造られました。ため池は洪水や土砂が流れるのを防ぐためにも役立っています。また、ため池には様々な魚や昆虫などの生き物がすむことができ、私たちにとっても、やすらぎの空間になっているところもあります。そのほか、災害時の飲み水などにも使われています。

（ダム）
 私たちの飲み水や農業・工場で使う水を、欲しいときに欲しい量を供給する大切なはたらきがあります。また、雨として降りそそぐ川に流れ込んだ水を貯め、一気に下流へたくさんの水を流さないことで、川沿いの地域の水害を防ぐ役割があります。
 ダムの周辺では、土砂が流れ込むのを防いだり、森を守ることを目的に森林の手入れを行い、ダムの近くに木を植えるなどの活動が行われています。
 さらに、水力発電を行うダムもあります。

〈クイズの答え・解説〉
 正解：① 雨→海→川→水蒸気→雲→雨の水の循環の図を見てみる。
 *ヒント：水の流れを追ってみる。

（コラムの解説）
 ●調査期間・地点
 平成22年の水生生物調査は四国地方の一級河川（8河川）すべてで、6月から11月にかけて、27の地点にて実施しました。
 ●参加人員
 調査の参加者は、小学生・中学生及び一般参加者をあわせてのべ795人でした。

●調査結果の概要
 川の水質の判定は、出現した生物により「I きれいな水」・「II 少しきたない水」・「III きたない水」・「IV 大変きたない水」の4階級に分けて行います。
 調査の結果、調査地点27箇所のうち、水質階級がIに評価された地点は14箇所、IIに評価された地点は7箇所、IIIに評価された地点は6箇所、IVに評価された地点は0箇所でした。

発展学習へのつながり

- 森林保全についての学び
- ため池の歴史
- 地域の川の水生生物の調査