

教師用

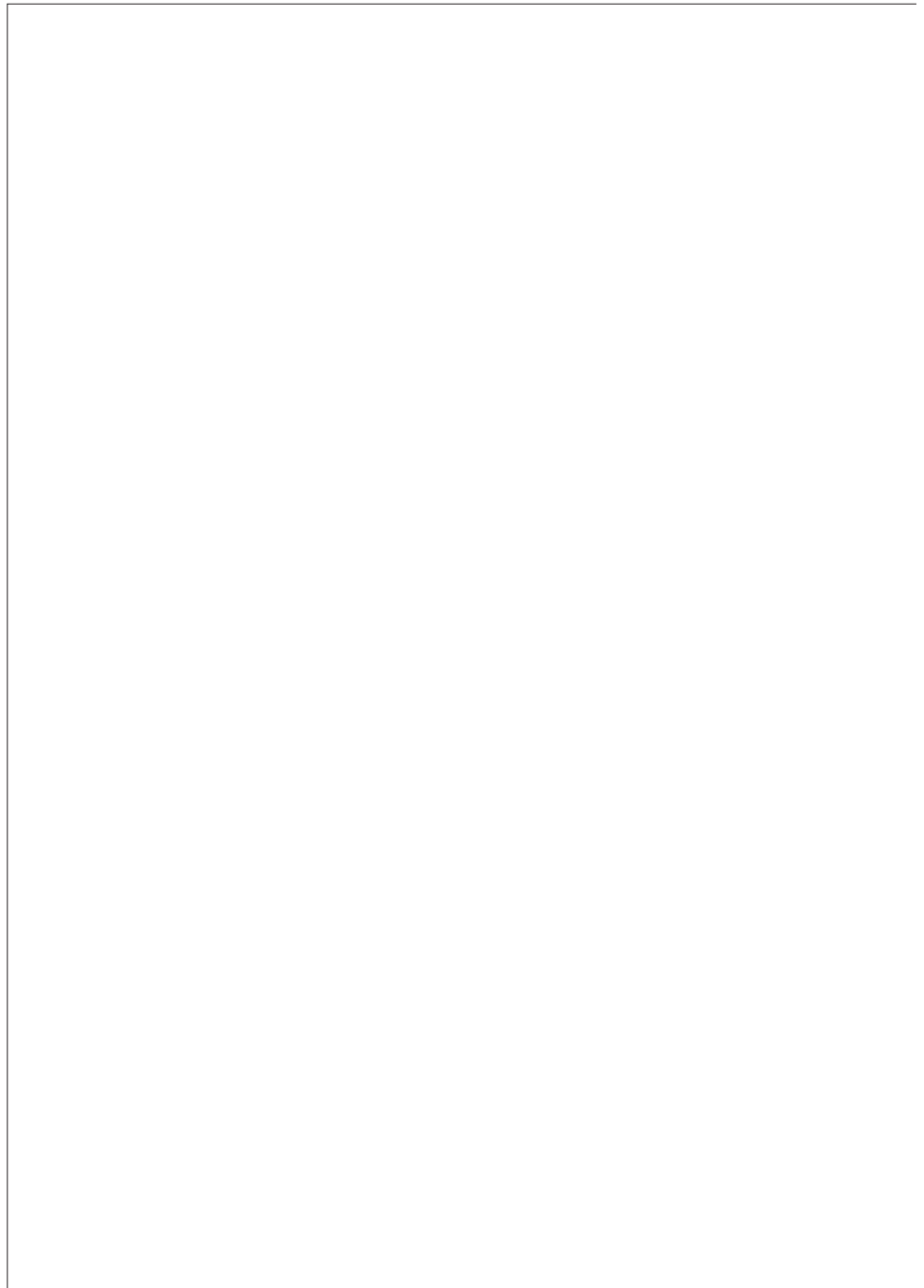


# エコワークブック

ECO WORK BOOK

中学生用





.

.

## かんきょう 環境学習の進め方

今、私たち人間の生活が、かけがえのない地球に悪影響を及ぼしていることが指摘されています。  
このまま地球環境の悪化が続けば、人間を含め、地球上の多くの動植物は生きていくことができなくなってしまう。そのような事態を避けるためには、私たちはどうすればよいのでしょうか。

地球に、どのような変化や問題が起きているのか。その原因は何なのか。地球環境を守り、悪化を防ぐために、私たちにどんなことができるのか。これらのことについて調べ、知って、考え、一人ひとりが行動できるようになることが大切です。

私たちが暮らす大切な地球を守るための取組みを、みんな考えていきましょう。



- 調査や発表のポイント ..... P 2
- あなたのエコロジー度チェック ..... P 4
- 1 私たちの地球と福井県 ..... P 6
- 2 福井県の環境 ..... P18
- 3 身の回りのごみを減らそう ..... P26
- 4 恵まれた水資源を守る ..... P34
- 5 省エネルギー社会をめざして ..... P40
- 6 福井県の環境エトセトラ ..... P50

### 参考

環境に関する参考資料や児童用の補足説明。児童の興味・関心に応じてご利用ください。

### 用語

環境に関する知っておきたい用語や事柄の説明。児童の興味・関心に応じてご利用ください。

### ☆ワークシート

掲載内容に関するワークシートがあります。別 CD-ROM にワードデータもあります。各学校の授業内容に応じてデータを修正してご利用ください。

## 調査や発表のポイント

グループ内の一人ひとりの意見を生かし、全員で協力して調査や発表に取り組んでみよう。積極的にいろいろな方法で調査しながら、発表に向かってみんなで進んでいくこと。ここでは、調査や発表を行う際のポイントをおさえておこう。

### ◎課題を見つける

普段の生活の中から、環境に関する問題点や、改善したほうがよいと思うことなどをあげて、課題を見つけよう。

### ◎知りたいことを整理する

なぜその課題を選んだのか、疑問点や問題点をさらに深く考えよう。知りたいことや調べたいことをできるだけ多くあげて、どれから調べればいいのかグループ内で話し合って優先順位をつけよう。

### ◎計画を立てる

課題の調査にあてる時間や期間、内容などを決め、発表に向けた調査の目標を設定しよう。

### ◎情報を集める

図書館やインターネット、直接人に聞くなど、方法はいろいろある。まず基本的な知識を手に入れるために、図書館司書の人に自分たちが取り上げる課題について分かりやすく解説された本を教えてください、それらを読んで課題の全体像をつかもう。さらにインターネットを使って本にはない情報を調べたり、必要があればもっと詳しいことが書かれた専門書なども活用したりして、調査を進めよう。調べた情報はできる限り、実際に自分たちの目でみたり、環境問題の専門家に話を聞いたりして確かめよう。

### ◎自分なりの結論を出し、対策を考える

調べたことを確認し、自分たちなりの結論をまとめる。次に、その結論をもとに、自分たちが取り組む対策を提案しよう。

### ◎発表をする

調査の目的は何か、結論はどうだったかを中心に発表しよう。ポイントは、伝えたい結論が自分の中ではっきりしていること。そうすれば聞いている人にもわかりやすい。結果を一言で言えるまで、十分にしぼりこもう。実際に調べて感じたことや、進め方の評価なども盛り込めるとなおいい。聞く人のことを考え、ゆっくり落着いて話すことを心がけよう。相手の発表をじっくりと聞こう。

### ◎チェック

目標は達成できたかな。結果が思い通りだったとしても、仮にそうでなくても、大切なのは何を発見し、どう行動したかだ。それが次へのステップにつながる。調査の過程や結果、目的をしっかり振り返り、次のチャレンジをスタートしよう。

## ディベートの進め方

### ●ディベート

ディベートとは、あらかじめ設定された論題(テーマ)について討論することです。ディベートを通じて、論理的思考、資料や情報の収集力・分析力、発表する力、相手の主張を正しく聞く力、問題の本質をとらえて解決する力などを、ゲーム形式で訓練して身につけます。

論題(テーマ)の是非について、ディベーター(話し手)がランダムに肯定側と否定側のチームに分かれ、それぞれの立場から、資料によって裏付けられた根拠を基に議論し、第三者であるジャッジ(審判)を説得します。勝敗の基準は、根拠に基づく主張によって、肯定側と否定側のどちらがよりジャッジを説得できたかにあります。ディベートはおおむね、「立論」(論の趣旨や筋道を組み立てること)「質問」(わからないところや疑問点について問うこと)「反論」(他人の主張や批判に対して論じ直すこと)などの決められた形式に沿って一定時間内で行われます。

### ●ディベート前の準備

- ① 論題を選定します。
- ② ランダムに肯定側と否定型のチームに分かれます。
- ③ 司会とジャッジを決めます。
- ④ 論理的な議論ができるよう、論題について肯定・否定それぞれの立場で調査して資料をそろえます。

### ●ディベートの進め方

進行は司会者が行い、ディベーターやジャッジは司会者の指示に従います。



## 肯定側チーム

### ① 立論

論題についての解釈・定義を明確にし、論題を推進するプラン、そのメリットについて、資料に基づいて立論する。

### ④ 質疑

1分の準備時間の後、③で立論されたことに対して質問する。

### ⑥ 第1反論

2分の準備時間の後、相手チームが主張するメリット・デメリットについて反論する。

### ⑧ 第2反論

2分の準備時間の後、否定側チームからの反論に対する再反論と双方の主張するメリット・デメリットについて比較する。

## 否定側チーム

### ② 質疑

1分の質疑準備時間の後、①で立論されたことに対して質問する。

### ③ 立論

1分の準備時間の後、否定側の立場で解釈・定義を行い、現状維持もしくは代替となるプラン、肯定側のプランによるデメリットについて立論する。

### ⑤ 第1反論

2分の準備時間の後、肯定側チームが主張するメリット・デメリットについて反論する。

### ⑦ 第2反論

2分の準備時間の後、肯定側チームからの反論に対する再反論と双方の主張するメリット・デメリットの大きさについて比較する。

## ●判定

ジャッジが以下の2点を基に判定を下します。

### 勝敗の決定

論拠に基づいた主張だったかという点や、一方のチームが根拠をもって主張した点について相手チームが受け入れた数や反論を行わなかった数、双方が主張するメリット・デメリットの大きさなどを比較して判断する。また「立論」の段階で提出されずに「反論」になってから提出された主張や根拠は無効で、判定の対象ではない。

### コミュニケーション

立論・質問・応答・第1反論・第2反論のそれぞれを「発言内容が分かりやすかったか」「大きな声で相手チームに発言できたか」などの点から判断して評価をする。

## ●ひととおりディベートを終えたら

今度は肯定・否定の立場を代えてやってみましょう。

## 参考 機会の公平

ディベートでは、肯定側と否定側の双方に、同じ回数だけの主張する機会と反論する機会が与えられていなければならない。ディベートにはいくつかの形式があり、ここに示す方法は1回主張・2回反論のパターンである。議論では後から発言する方が有利になるため、肯定側が先に立論を主張するが、反論では否定側が先に主張する。

## 用語 ゲーム形式

ディベートは一定のルールに従って行われる。ディベーターの評価は、相手を説き伏せることなく、ジャッジ(第三者)を説得することにより決まる。

## 参考 ナンバリング

立論で主張をするとき、それぞれの項目に番号をつけて論じる方法。例えば、「このことを行うことによるメリットが3つあります。一つ目は、……二つ目は、……三つ目は、……」になるということです。

この言い方をするにより、肯定側・否定側双方の議論がかみ合いやすくなる。

## ☆ワークシート

ディベートシート

テーマの例を33、39、49ページに示してある。

# ▶ あなたのエコロジ一度チェック

## 学習のねらい

・環境学習を始める前に、自身の環境への関心や知識理解の度合いについて大まかに把握し、以降の学習への興味・関心を高める。

## ☆福井県の自然環境について考える

自然環境を守り育てるためには、一人ひとりの行動が不可欠である。福井県は、平成20年11月に福井県環境基本計画を策定し、10本のプロジェクトを立ち上げた。

このうち、自然環境に関するものは2本。

①自然再生ふくい行動プロジェクト  
かつてはどこにでも見られた身近な生物が、特定の地域だけでなく、近くの小川や田んぼ、家の回りなどで再び見ることができるよう、環境に配慮した農業の広がりなどとともに、県民一人ひとりが身近な自然を守り育む。自宅の庭先などで、植物を育ててみるよう促すといふ。

②里地里山保全活用推進プロジェクト  
希少野生生物の生息地を保全するため、これまでに重要里地里山30地区を選定し、白山坂口(越前市)や三方五湖周辺をモデル地区として、自然環境の保全再生を進めてきた。その成果を活用し、他の里地里山などでの住民による主体的な保全再生活動を行う。里地里山へ行って、自然観察するよう促すといふ。里地里山の場所を知りたい場合は、インターネットで検索可能。キーワードは、福井県里地里山30。

## ☆家やレストランで食事を食べ残さない

福井県は、おいしいふくい食べきり運動を展開している。これは、県民が食べ残ししないことを心がけ、外食や家庭での食事の時に、食材を残さず食べることでごみを減らすことを狙っている。県内には運動に協力している飲食店がたくさんあり、持ち帰りに協力している。

ちなみに、福井県は、みんなでごみを減らしていくために、1人1日100gのごみの減量を目標としている。県民一人ひとりが毎日ごみを100g減らしたとすると、県全体で年間3万トンのごみを減らすことができる。ごみ処理費用約9億円を節約できる。

## ☆家の人に車で送り迎えしてもらわず、自転車や公共交通機関を利用

福井県は、福井県の一世帯あたりの自動車所有台数が日本一多く(2.119台/平成16年度)、過度に車に依存していることから、自動車利用を減らし、公共交通機関や自転車への転換を促すなど、自動車に頼りすぎない環境負荷の少ない交通対策を行う。

近い距離の移動は、原則として自転車を使用するよう促すといふ。

## 指導上の留意点

・環境学習の導入として、環境についてもっと知りたい、学びたいという意欲を引き出すよう工夫する。

### Ecology Check

# あなたのエコロジ一度

これから環境についての学習を始めるにあたって、まずは、あなたの環境への関心度をチェックしてみましょう。

|                                                                                                             |                                                                                          |                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>スタート</b><br>わたしたちのすむ福井県の自然環境について考えることは重要だと思う<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ       | 身近な自然環境について考えたり、調べたりしたことがありますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ    | まだ使えるものは、リサイクルしたり人にゆずったりして、なるべくごみにならないように気をつけていますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ |
| 買い物をするとき、マイバッグ(カゴ)を持っていったり、 unnecessary包装を断ったりしていますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ | 自分が住んでいる地域のごみ回収のルールを知っていますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ       | 日本は、穀物を自給できていると思いますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ                               |
| お風呂のシャワーや歯磨きの時、水を出しっぱなしにしていますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ                       | 環境問題は自分の国だけの問題で、他の国は関係ないと思いますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ    | 地球温暖化は、空気中の二酸化炭素の量が増えていることが主な原因だと思いますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ             |
| 古新聞や古雑誌をリサイクルしていますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ                                  | 冷房は28度、暖房は20度を目安にしていますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ           | 給食や家、レストランでの食事で食べ残しをしない<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ                             |
| 家の人に車で送り迎えしてもらわず、自転車や公共交通機関を利用していますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ                 | 河川や湖沼の水質汚濁と、家庭から出る生活排水は関係ないと思いますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ | エネルギー資源を3つ以上知っていますか?<br><input type="radio"/> はい <input type="radio"/> いいえ                                |

## ☆福井県環境にやさしい活動 や新エネルギー研究

敦賀市にある若狭湾エネルギー研究センターは、原子力やエネルギー関連技術を地域産業へ普及させて地域の活性化を図ることを目的として、設立された。

いろいろな研究を行っているが、例えば、「福井県の特産品でもある眼鏡を作る過程で出るチタンのくずを溶かして金属塊に再生する研究」、「石炭灰の溶融化研究」について研究している。

# チェック



↓ 結果に○をつけましょう!

あなたのエコ度は **すごい!**

あなたはすでに環境に対する強い関心を持ち、幅広い知識を身につけています。引き続き、よりよい環境づくりをめざしてエコライフを楽しみましょう。

あなたのエコ度は **なかなかいいです!**

例えば、ごみを分けて出すだけではなく、再生品を購入することで初めてリサイクルの循環が成り立ちますね。もう一歩踏み込んで、エコライフを続けてください。

あなたのエコ度は **もうひとがんばり!**

家族や友人と「省エネ」「リサイクル」「環境問題」について話し合ったり、環境と自分の生活のつながりについて、もう一度考えたりしてみましょう。

あなたのエコ度は **残念!!**

環境へ配慮した行動があまり取れていないようです。自分の身の回りから環境についての関心を持ち、できることから始めましょう。

あなたのエコ度は **困ります!!**

今の暮らしぶりを見直す必要があります。エコライフは決して難しいことではありませんので、家庭内の省エネに取り組むなど、簡単にできることから始めてみましょう。

## 指導のポイント

チェック結果はあくまでも目安に過ぎないが、アドバイスコメントを参考にしながら今後の環境学習に取り組むよう促す。また、環境をより良くしていくためには、環境について興味・関心を持つこと、環境に関する知識・理解を深めること、そして、環境のために具体的に行動することが重要であるということを認識させる。

## ☆福井県は運転中の原子力発電 所数、発電量ともに日本一

運転中の発電所数は13基。発電量は750億kWh/年。

福井県は全国有数の原子力発電所立地県であり、日本全国の原子力発電の4分の1が福井県の原子力発電所でつくられている。これらは主に関西方面に送電されていて、関西圏内で消費される電力の約半分にあたる。

# ▶ 地球はつながっている

## 学習のねらい

- ・わたしたち自身の生活が原因でさまざまな地球環境問題が発生しており、それらは複雑に絡み合っているということに気づく。

## 用語 京都議定書

1997年、地球温暖化防止京都議定書で採択され、先進国に対して二酸化炭素など温室効果ガスの排出量削減目標を定めている。2008年～2012年の5年間の平均で、1990年の排出量に比べて日本は6%の削減が定められている。福井県においても、「福井県地球温暖化対策地域推進計画」で定めた平成2年度比マイナス3%の温室効果ガス削減目標を確実に達成することが必要となっている。

## 参考 福井県環境基本計画

福井県環境基本計画は、福井県環境基本条例に基づき、福井県の環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進するために定める。平成9年に最初の計画が作られ、平成15年に改定しているが、この間に、地球温暖化、身近な自然や生態系の再生、野生鳥獣との共存などの新たな課題がクローズアップされるなど、県民をとりまく社会の情勢が大きく変化してきた。このことを踏まえ、平成20年11月に新しい福井県環境基本計画が策定された。福井県の美しい環境を次の世代に引き継ぐために、県民一人ひとりが環境を自らの財産として大切に守り育てる行動を起こすための分かりやすい具体的な計画内容となっている。本教材も、この計画の視点の一つである「環境を想い行動する人づくり」を推進する目的で制作されたものである。

## 参考 環境に関する個別計画

福井県環境基本計画は、福井県の環境政策の基本的な方向性を示すものであるが、特に傾注して対策を講じる必要のある課題については、環境基本計画とは別に、計画を定めている。

### ①福井県鳥獣保護事業計画

野生鳥獣は、人間の生存の基盤となっている自然環境を構成する重要な要素である。鳥獣の種によっては生息分布の減少や消滅が進行している一方で、一部の鳥獣による農林水産業等への被害も続いており、総合的な保護管理が必要となっている。このため、人と鳥獣の生存や生物多様性の保全を基本として鳥獣を適切に管理するための計画を定めている。

②福井県地球温暖化対策地域推進計画  
地球温暖化防止に向け、地域における温室効果ガスの排出抑制に取り組む必要がある。このため、平成22年度における温室効果ガスの排出量を平成2年度に比べて3%削減することを目標とした計画を定めている。

### ③福井県廃棄物処理計画

福井県内の一般廃棄物（家庭や事業所から出されたごみ）と産業廃棄物（民間事業者の経済活動等により出された廃棄物）の減量化や適正処理を図るための計画を定めている。

## 指導上の留意点

- ・本単元全体の導入として位置づけ、地球環境問題の原因や課題、解決に向けての取り組みについて大まかにとらえさせる。

# 1 私たちの地球と福

人類は豊かな生活を追い求め、大量生産、大量消費、大量廃棄を続けてきました。その結果、地球規模で環境悪化が進行しています。現在、国連などを中心に、世界各地で地球の環境問題に取り組んでいます。私たちの住む福井県でも、さまざまな取り組みを行っています。私たちに何かできることはないでしょうか。みんなで考えてみましょう。

## 1 地球はつながっている

環境破壊が問題になり始めたのは、第二次世界大戦後からのことです。70年にも満たない間に、人間は自分たちの住む地球を危機的な状況にしてしまったのです。特に近年、経済活動が地球規模で行われるようになったことで、環境への深刻な悪影響は国境を越えて広がるようになりました。

私たちの生活を振り返ってみると、服、食べ物、家、テレビやパソコン、エアコンなどの電化製品、自動車など、私たちはさまざまなものに囲まれて暮らしています。それらはいずれも製品化される過程において、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出を伴いますし、必要がなくなればごみとして廃棄されるので、地球温暖化やごみ問題などにつながっていることがわかります。つまり、福井県に住む私たちの生活も、地球の環境問題とつながっているのです。ですから、環境問題を解決するためには世界の国々における、一人ひとりの協力が必要なのです。



環境問題を解決し、「持続可能な開発」をめざして、国連を中心にさまざまな取り組みが行われています。例えば、平成9年(1997年)には地球温暖化を防止するために京都議定書が採択されました。これを受けて、日本は地球温暖化対策の推進に関する法律を制定し、福井県も地球温暖化対策地域推進計画を策定して、対策に取り組んでいます。

# 地球温暖化

## 学習のねらい

- ・地球温暖化の原因やその影響について知ることで、自身の身近な問題としてとらえ、解決に向けて何ができるのか考える。

## 指導上の留意点

時間が確保できるようであれば、解決に向けて考えたことを発表させる時間を設けてもよい。

## 1 私たちの地球と福井県

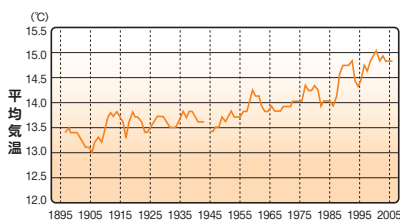
# 福井県

## 2 地球の温暖化～福井県の気温も上がっている～

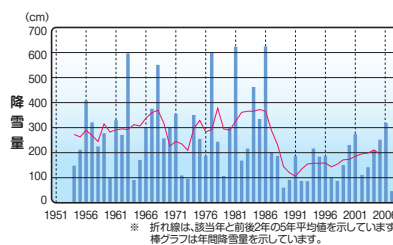
産業の発達に伴って、人間は石油・石炭・天然ガスなど大量の化石燃料を消費するようになりました。化石燃料を燃やすことで二酸化炭素が発生します。この二酸化炭素などの温室効果ガスが大気中に増加したことによって、いま問題となっている地球温暖化が起こっています。

福井市でも過去100年の間に、平均気温が1.4℃上昇しています。年間平均降雪量は、昭和の時代には298cmでしたが、平成になってからは164cmと約半分になっています。

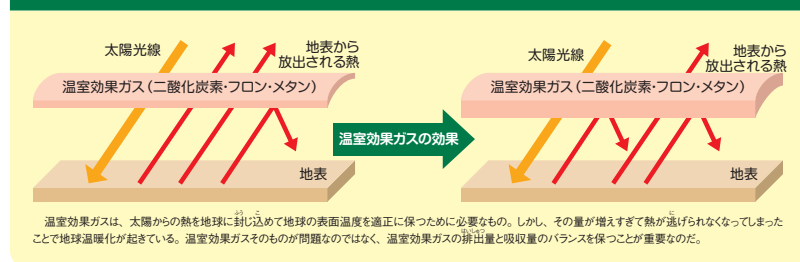
●福井市における年平均気温の推移(1897年～2007年)



●福井市における降雪量の推移(1954年～2007年)



### 地球温暖化のしくみ



気温が上昇すると、海水の膨張などにより海面が上昇し、低地が海に沈んでしまうと考えられています。また気候変動が原因で干ばつや洪水などが増加し、農業生産への影響、生物全体のバランスへの影響などが出ることが予測されています。

温暖化を防ぐために、世界的な取り組みや国、自治体を中心とした取り組みなども始まっています。福井県でも地球温暖化ストップ県民運動「LOVE・アース・ふくい」の推進など身近にできることを考え、取り組みを始めています。

## 参考

平成18年度の福井県の温室効果ガス排出量は、912万1千トン（二酸化炭素換算）で、福井県地球温暖化対策地域推進計画の基準年である平成2年度と比べ、+3.3%と基準年より増加した状態が続いている。

部門別では、平成2年度比でオフィス部門が54.8%増、家庭部門が27.9%増、自動車などが18.8%増、産業部門が9.2%の減である。

## 参考

降雪量は年によりばらつきはあるが、5年平均で見ると明らかに低下傾向を示している。温暖化の影響と思われる同様の現象として、スキー場の営業日数、真夏日の日数がある。

## 参考 カarbonオフセット

二酸化炭素の排出量削減を実行した上で、それでもなお削減しきれない二酸化炭素について、クリーンエネルギー事業や二酸化炭素吸収源となる森林の整備・植林を実施または支援することで相殺するしくみのこと。福井県でも、福井県独自のカーボンオフセット運動を展開している。

## ☆ワークシート

地球温暖化防止の取り組みについて考えよう

私たちの県や市町の環境政策



## ▶ 酸性雨～酸性雨は国境を越えて～

### 学習のねらい

・酸性雨の原因やその影響について知ること、自身の身近な問題としてとらえるとともに、日々の生活の中で解決のためにできることがあるということに気づく。

### 指導上の留意点

・具体的に身近な被害例を挙げるなどして、酸性雨の被害の実例が身近にもあるということに気づかせろ。

### 用語 酸性霧

化石燃料の燃焼にともない排出される硫黄酸化物や窒素酸化物などが溶け込んだ、酸性度の高い霧のこと。霧は雨粒よりもはるかに液滴が小さく、長時間空気中にたどっているため、酸性物質濃度が濃くなり、酸性雨より強い酸性度を示すことが多いという特徴がある。

### 参考 酸性雨による影響

○水の中の生き物への影響

北ヨーロッパや北アメリカの国々では多くの川や湖が酸性化し、湖によっては魚が全くなくなるなどの被害がでた。川や湖が酸性化すると、魚のえさとなる水中の昆虫や貝や甲殻類が減ってしまうことも知られている。

○森への影響

酸性雨によって土や水の性質が変わり、樹木の栄養分が不足したり、樹木に害のある物質が取りこまれたりし、木が育ちにくくなり、森林全体が枯れてしまうことがある。

○建物や文化財への影響

軒下などからコンクリートの「つらら」が下がっていることがあるが、これは、酸性雨によってコンクリートの成分のカルシウムが溶けて空気中の二酸化炭素と反応してできた物質である。コンクリートのほかにも、大理石の彫刻を溶かしたり、銅の屋根や銅像にサビを発生させたりする。

## 3 酸性雨～酸性雨は国境を越えて～

酸性雨は、工場や自動車などから出された排ガス中に含まれる硫黄酸化物や窒素酸化物などの酸性物質が、雨や雪、霧などに溶け込んで酸性になる現象です。1960年代からヨーロッパや北米では、樹木の立ち枯れや湖沼の酸性化などの被害が報告されています。

日本でも欧米並みの酸性雨が観測されていますが、生態系への明確な影響は、今のところ見られていません。福井県内では、昭和62年からの観測で、pH4.5～4.6程度(年平均値)の酸性雨が確認されており、さらに雨水中の成分調査により、大陸からの汚染物質の流入も示唆されています。

### 酸性雨のしくみ



1 私たちの生活を支えている石油・石炭・天然ガスなどの化石燃料は、大切なエネルギー資源です。これらを燃やすと地球温暖化の原因になる二酸化炭素のほかに、硫黄酸化物・窒素酸化物が発生します。

2 大気中に放出された硫黄酸化物・窒素酸化物は雨に溶けて、酸性雨となって降ってきます。酸性霧や酸性雪もあります。

3 酸性雨によって、土壌が酸性化して樹木が枯れたり、湖や沼が酸性になって魚がすめなくなったりするほか、大理石の文化財を溶かすなどの被害が発生します。

酸性雨の原因物質である窒素酸化物や硫黄酸化物は、風などに運ばれて国境を越え、数百から数千kmも運ばれることがあります。そのため、それらが発生した地域以外でも酸性雨による被害が見られます。

現在、その動向を監視するため国際的に協力して世界各国で様々な観測・分析が行われています。酸性化した森や湖をよみがえらせるのも重要な取り組みですが、それ以上に大切なのは、私たち自身が酸性雨の原因やその仕組みを理解し、毎日の生活の中で「エネルギーを無駄遣いしない」など、汚染物質の排出につながるような行動を控えるよう努力していくことです。

**日本の降水中のpH分布図 (2006年度)**

| 都道府県        | pH   |
|-------------|------|
| 北海道 (札幌)    | 4.54 |
| 新潟県 (新潟市)   | 4.61 |
| 富山県 (富山市)   | 4.57 |
| 石川県 (金沢市)   | 4.57 |
| 福井県 (福井市)   | 4.57 |
| 山梨県 (山梨市)   | 4.49 |
| 長野県 (長野市)   | 4.83 |
| 岐阜県 (岐阜市)   | 4.83 |
| 静岡県 (静岡市)   | 4.83 |
| 愛知県 (名古屋市)  | 4.83 |
| 三重県 (津市)    | 4.83 |
| 滋賀県 (彦根市)   | 4.83 |
| 京都府 (京都市)   | 4.83 |
| 大阪府 (大阪市)   | 4.83 |
| 兵庫県 (神戸市)   | 4.83 |
| 奈良県 (奈良市)   | 4.83 |
| 和歌山県 (和歌山市) | 4.83 |
| 徳島県 (徳島市)   | 4.83 |
| 香川県 (高松市)   | 4.83 |
| 愛媛県 (愛媛市)   | 4.83 |
| 高知県 (高知市)   | 4.83 |
| 福岡県 (福岡市)   | 4.49 |
| 佐賀県 (佐賀市)   | 4.49 |
| 大分県 (大分市)   | 4.49 |
| 熊本県 (熊本市)   | 4.49 |
| 鹿児島県 (鹿児島市) | 4.49 |
| 沖縄県 (那覇市)   | 4.49 |

(注) 一般的には、pH5.6以下の雨水が酸性雨とされている。ただし、測定する場所によっては、周囲の地形・地質や土壌による影響を受ける場合があり、pH5.6以下の雨水が必ずしも人為的な汚染でない可能性もある。

出典：平成19年度版環境統計集（環境省総合環境政策局編より作成）

ピーエチ。水溶液の酸性またはアルカリ性を示す「物差し」のようなもの。数値が7より小さいと酸性、大きいとアルカリ性。数値が小さいほど酸性度が高く、大きいほどアルカリ度が高い。

うめぼし レモン 酢 醤油 コーヒー 水道水 血液 なみだ せっけん水

酸性 中性 アルカリ性

pH 0 2 4 6 8 10 12 14

5.6

福井県内では現在、福井市と越前市の2地点で継続した監視を行っている。現在のところ酸性雨による土壌・植生、陸水などの影響は明確に認められていない。また福井県は全国のpH平均値と比べてやや低い状況にある。

- ・うめぼし … pH2.0
- ・レモン … pH2.5
- ・酢 … pH3.0
- ・しょうゆ … pH4.5 ～ 4.9
- ・コーヒー … pH5.0 ～ 6.5
- ・水道水 … pH5.8 ～ 8.6
- ・血液 … pH7.4
- ・なみだ … pH8.2
- ・せっけん水… pH7.0 ～ 10.0

コンクリートを酢につけると、わずか5日後には軽くこすると表面がズルズルとはがれてしまう。

〈生卵の場合〉

卵の殻はカルシウムからできている。酢がこのカルシウムを溶かし、5日後にはゴム毬のように柔らかくなってしまふ。

# ▶ オゾン層の破壊

## 学習のねらい

・オゾン層の破壊の原因やその影響・解決に向けた世界的な取り組みについて知り、問題意識を持つ。

## 指導上の留意点

・オゾン層の破壊の原因物質であるフロンやその代替品が地球温暖化の原因物質（温室効果ガス）でもあることから、地球環境問題は複雑に絡み合っているということに改めて気づかせる。

## 用語 モントリオール議定書

正式名称は「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」。1987年、カナダで開かれた国連環境計画の会議で採択された。これにより、特定フロン、ハロン、四塩化炭素など一部のオゾン層破壊物質が1996年に全廃となり、その他の代替フロン、ハイドロクロロフルオロカーボン（HCFC）なども順次全廃となった。その後も数年おきに改正を行っており、規制強化が図られている。

## 参考 フロンによるオゾン層破壊のメカニズム

オゾン（ $O_3$ ）は分解と生成を繰り返し、酸素分子（ $O_2$ ）と一定のバランスを保っているが、フロンに含まれる塩素原子が触媒となって、オゾンを連鎖的に分解してしまう。代替フロンは塩素を含んでいないため、オゾン層を破壊しないが、温室効果ガスとして二酸化炭素の100倍から10,000倍以上の効果がある。

## 参考 フロンの回収

冷蔵庫・エアコン…家電リサイクル法に基づき、廃棄のときに回収。  
カーエアコン…自動車リサイクル法に基づき、廃車のときに回収。  
業務用エアコン・冷凍機…フロン回収・破壊法に基づき、廃棄のときに回収。

## 参考 オゾン層の破壊による影響

人体への直接的影響だけでなく、稲や大豆など紫外線に対する感受性が高い作物が減収するなどの農作物への被害や、動植物プランクトンや稚魚のような水生生物への悪影響を含む生物全体への影響が心配されている。

## 参考 紫外線が関係していると考えられる病気

- ・雪目…スキーなどで強い紫外線に目がさらされたときにおこる炎症。充血、眼痛などの症状がみられる。
- ・免疫機能低下…紫外線が皮膚に炎症が起これば、それが原因となって口の周りの単純ヘルペスが再発することがある。また、ふつうの人なら何でもみられない日光ばく露で何らかの皮膚症状を生じる場合もある。（光線過敏症という）
- ・良性腫瘍…細胞が増殖してできるこぶのような腫瘍。いぼ、ポリープなど。
- ・前ガン症…ガンの一歩手前の状態。将来的にガンになることもある。
- ・翼状片…白目が翼状に黒目（角膜）に侵入する病気。異物感、充血などの症状がみられ、ひどくなると視力障害をきたす。

## 4 オゾン層の破壊

オゾンは、3つの酸素原子が集まった物質です。強力な酸化作用があり、消毒や殺菌、脱臭などに用いられることもあります。オゾン層は、地上10～50kmの上空（成層圏）において太陽から放射される有害な紫外線を吸収し、地上に降り注ぐのを防ぐ役割を果たしています。

このオゾン層を、フロンというガスが破壊し、地球上の生物に悪影響を及ぼしていることが問題になっています。フロンは炭素、フッ素、塩素、水素の化合物の総称であり、人工的に作られた化学物質です。とても便利で毒性もなく、燃えないことなどからエアコンや冷蔵庫の冷媒ガス、スプレーの噴射剤などに広く使われてきました。フロンは、大気中に放出されると成層圏に達し、そこで紫外線などによって連鎖的に化学反応を起こしてオゾン層を破壊するとともに、温室効果ガスとして地球を温める作用もあります。

オゾン層の厚さが1%減少すると地上に到達する紫外線の量は約1.5%増加します。私たち人間にも影響があり、皮膚がんや白内障（目のレンズが白く濁って視力が低下する病気）の増加、免疫機能の低下などが起こることが指摘されています。

何十億年も前から長い年月を経て作られたオゾン層。私たち人類は、それをここ30年ほどで急激に破壊しつつあります。その破壊を食い止めるため、フロンの製造は国際的に規制されています。また、これまでに使われてきた大量のフロンの回収を行っているほか、大気中のフロンを分解しオゾン層の破壊を食い止める方法を研究するなど、さまざまな取り組みが行われています。

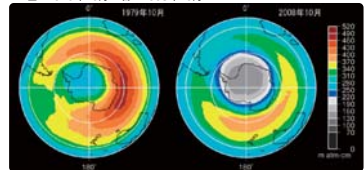
### ●紫外線が関係していると考えられている病気

|       |                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 急性 | ①日焼け（サンバーン、サンタン）<br>②紫外線角膜炎（雪目）<br>③免疫機能低下                                               |
| 2. 慢性 | 【皮 膚】 ①シワ（萎縮皮膚）<br>②シミ、日光黒子<br>③良性しゅよう<br>④前ガン症（日光角化症、悪性黒子）<br>⑤皮膚ガン<br>【目】 ①白内障<br>②翼状片 |

出典：環境省「紫外線環境保健マニュアル2008」

### ●南極上空から見たオゾン層の様子

左：1979年10月 右：2008年10月



1980年代はじめから、南極ではオゾン層がうすくなり、オゾンホールが出現しています。  
（注）m atm-cmは、オゾン層の厚さを表す単位。

出典：米航空宇宙局（NASA）の衛星観測データを元に作成  
（写真提供：気象庁）

## 代替フロン

オゾンを破壊する原因物質であるフロンは、昭和62年（1987年）に採択されたモントリオール議定書によって平成7年（1995年）末で生産が禁止されることが決まりました。そこでフロンに代わる物質として開発されたのが代替フロンです。

フロンと同じような機能を持ちながらも、オゾン層を破壊しない、もしくはほとんど破壊しないと言われていますが、温室効果ガスとして地球を温める作用があります。しかも二酸化炭素の約100～10,000倍以上もあると言われ、平成9年（1997年）の地球温暖化防止京都議定書で削減対象物質となっています。



# 海洋汚染

## 学習のねらい

- ・海洋汚染の原因や影響について知ること、自身の身近な問題としてとらえるとともに、日々の生活の中で解決のためにできることがあるということに気づく。

## 指導上の留意点

- ・時間が確保できるのであれば、生活排水にはどのようなものがあるかたずねたり、どうすればそれらを減らすことができるか考えさせたりしてもよい。

## 1 私たちの地球と福井県

## 5 海洋汚染

海は地球の表面積の約7割を占めています。海には、汚れを浄化する能力があります。しかし、産業が高度になり、人間が便利な生活を求め続ける中で、工場や家庭からの汚染物が流れ込んだ河川の影響や、陸上で発生した廃棄物の海洋への投棄、大気中の汚染物質が雨などとともに海岸に達して生じる汚染、タンカー事故による油の流出など、海の自浄能力を超えてしまうことが起こるようになったため、世界中の海で汚染が進み、大きな問題となっています。

排水による海の汚染と、夏の高温などによってプランクトンが異常発生し、海水が赤く変色します。これを赤潮といいます。赤潮の発生によって、魚や貝などが死滅して大きな被害が出る場合があります。

水質悪化の原因として、工場排水もありますが、生活排水も大きな原因の1つにあげられています。私たちの家庭で、生活排水を「流さない」「流す量を減らす」などの努力をすれば、海の汚染を防ぐことができるのです。

### 福井県内の漂着ゴミ

福井県内の海岸には毎年、多量のゴミが漂着しています。それらの漂着ゴミには外国から流れ着いたものもありますが、国内の河川を通じて流れ着いたものや、海岸でのキャンプで生じたものがほとんどです。漂着ゴミは海岸の景観を悪化させるだけでなく、海を汚染し、動植物の生命に影響を与えます。

海はゴミ捨て場ではありません。ゴミはきちんと持ち帰りましょう。



プラスチックの誤飲で死亡した海がめ(若狭町)



呼島門付近の海岸のごみ(平成20年(2008年)10月)

### 石油の流出

石油は中東などからタンカーで輸送されていますが、タンカー一事故で石油が流出し、時には大規模な海洋汚染を引き起こす可能性もあります。

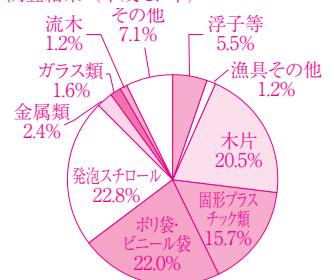
平成9年(1997年)1月2日に島根県沖でロシア船籍のタンカー「ナホトカ」号に船体が破断する事故が発生。大量の重油を流出しながら漂着した船首部分は、1月7日に坂井市三国町に座礁し、深刻な被害をもたらしました。



重油の回収作業(坂井市)

## 参考

日本周辺海域における海上漂流物目視調査結果(平成17年)



出典: 海上保安庁「海上汚染の現状」(平成18年度)

## 参考

福井県の海洋における海洋汚染調査、不法投棄の監視取締りは第八管区海上保安本部が担当しており、敦賀に海上保安部、三国と小浜に海上保安署がある。

## 参考

福井県の漂着ゴミについてはP.27を参照。

## ☆ワークシート

海辺の漂着物を調べよう

# ▶ 森林の減少

## 学習のねらい

・森林の減少の原因やその影響について知ること、自身の身近な問題としてとらえ、森林を守るためにできることについて具体的に考える。

## 指導上の留意点

・時間が確保できるようであれば、森林を守るためにできることについて、考えたことを発表させる時間を設けてもよい。

## 参考 森林は野生生物の宝庫

特に熱帯林には、地球全体の生物種のうち50%以上が住んでいるといわれている。  
(平成17年度版 環境白書より)

## 参考

京都議定書では、削減目標を達成するために森林の二酸化炭素吸収量を活用することが認められた。しかし、森林による吸収量のすべてを無条件で削減目標の達成に活用できるわけではなく、1990年以降に人為的活動（新規植林、再植林等）が行われた森林だけが森林吸収量として認められる。日本では森林が国土の約7割を占めていて、植栽して新たに森林にすることができるとはわづかしくないため、森林吸収量のほとんどは「森林経営」が行われている森林による吸収量に頼ることとなる。

「森林経営」が行われている森林とは、①育成林では、1990年以降に間伐などの森林施業が行われていて、適切な状態となっている森林

②天然生林では、保安林などの法令等に基づいて保護・保全されている森林を指す。

## 参考

福井県の総面積に占める森林面積の割合は75%と全国平均の67%に比べて高い状況にある。森林は人の手で植えて育てた人工林と、自然の力で育った天然林があり、人工林が約4割を占める。人工林のほとんどはスギである。

## 参考

スギの吸収量と身近な二酸化炭素排出量を比較してみると、人間1人が呼吸により排出する二酸化炭素は年間約320kgで80年生のスギ約23本の年間吸収量と同じくらいである。また、一般的な自家用乗用車1台から1年間に排出される二酸化炭素の量は、80年生のスギ約160本の年間吸収量と同じくらいである。(林野庁 HP)

## 6 森林の減少

年々、世界の森林が減少していることが指摘されています。国連食糧農業機関(FAO)の「世界森林資源評価2005(GFRA2005)」によると、平成17年(2005年)の世界の森林面積は39億5000万haであり、世界の陸地面積の約30%を占めています。平成12年(2000年)から平成17年(2005年)までの間、世界の森林は、植林などによる増加分を差し引いても、年平均で日本の国土面積の2割に相当する730万haが減少しています。

森林減少の理由としては、「過度の焼畑耕作」「森林を放牧地や農地などにする」「薪炭材を取る」「違法伐採」「森林火災」などがあげられています。違法伐採とは、それぞれの国・地域の法令に違反して森林の伐採を行うことで、森林の減少や劣化を招き、森林生態系の破壊など大きな環境問題を引き起こします。また違法伐採された木材が流通することで、木材の価格が引き下げられ、貴重な森林資源を次世代に残すような森林経営ができなくなっています。

森林火災は、オーストラリアなどの乾燥地を中心に世界中で自然発火やタバコの不始末などによって起きています。また、エルニーニョ現象による異常乾季に加え、アブラヤシなどのプランテーションの造成や産業造林などのための火入れが原因とも言われています。

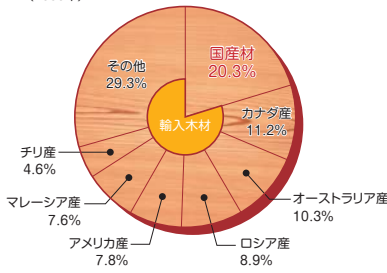
これらは、日本の私たちに関係ないように思えます。しかし、私たちの生活に必要な物資の大部分が輸入によって支えられています。その中には、森林の木を切って生産される製品も数多くあるので、私たちの生活と森林の減少には深い関係があると言えます。

では、森林の減少は地球環境にどのような影響を及ぼすのでしょうか。



森林伐採のようす(南米)

●日本の産地別木材供給量  
(2006年)



まず考えられるのは、水への影響です。森林の土壌は雨水をすみやかに地中に浸透させる働きがあり、雨水がゆっくりと河川に流れることで洪水や渇水が緩和されています。また雨水が地中に浸透する過程で水を浄化し、良質の水を生み出しています。森林が減少して土壌がやせれば、それらの機能が働かず、洪水や渇水が起きやすくなるほか、降雨などによる土壌の浸食や流出で土砂災害が起きる危険性もあります。

次に、野生生物の種の減少です。森林は野生生物の宝庫ですから、森林が減少するとそこに生息する野生生物も減少し、生物全体のバランスが崩れてしまいます。そのために多くの野生

## 1 私たちの地球と福井県

生物の種が絶滅の危機にひんしています。

そして、地球温暖化の進行です。植物は光合成によって二酸化炭素を吸収するので、森林が減少すると二酸化炭素を吸収する量も減少します。その結果、大気中の二酸化炭素はますます増え、地球温暖化が進みます。地球温暖化の原因である温室効果ガスを削減していく目標などを定めた京都議定書では、森林が二酸化炭素の吸収源として重要であることが改めて認識されています。日本は平成20年(2008年)から平成24年(2012年)の間に、平成2年(1990年)と比較して6%の温室効果ガスを削減することとなっていますが、このうちの3.8%の削減を国内の森林による吸収量で達成しようとしています。そのためには森林資源の適切な利用と育成・保全が必要です。日本で使われている木材の8割は、外国から輸入されています。外国から輸入される木材は、船によって多くの燃料を燃やして長い距離を運ばれてくるので、その過程で非常に多くの二酸化炭素が排出されます。福井県で伐採された木(県産材)を使えば、運距離が短いため、輸送に伴う二酸化炭素の排出量が少なくなるというメリットがあります。

### 森林を守るためのしくみ

#### 再生紙

右のマークは、古紙を利用した製品についているグリーンマークです。

紙の原料は木材ですから、古紙を利用すると、木材を節約し、森林を保護することになります。グリーンマークのついた製品を使うと、ふだんの生活の中で森林保護に協力することができるのです。



#### 植林

多くの役割をになっている森林をよみがえらせるために、木を植える植林運動が各地で行われています。木は成長するまでに長い時間がかかるため、すぐには効果は現れませんが、植林は環境を守るための重要な活動です。チャンスがあれば、植林活動に参加して、森林の役割や世界の森林が減少している原因について考えましょう。

#### 間伐

生長過程で過密となった森林に対して本数を減らすために抜き切りをする作業のことです。森林は土砂災害の防止や水源のかん養、地球温暖化防止など、さまざまな機能を持っています。森林の機能を働かせるためには、必要に応じて手入れを行い、森林を健全な状態に保つことが重要なことです。

福井県雨の調査結果によると、間伐を行った人工林は行っていない人工林に比べて崩壊が起こりにくいことが報告されています。また森林から生産された木材は地球環境に与える負荷が少ない再生可能な資源であり、燃やさない限り住宅建材や土木資材などの形で二酸化炭素を蓄え続けることから、間伐材を利用することは地球温暖化の防止にも役立つと言えます。福井県でも、木製看板やガードレール、浮島などに、間伐材を使っています。間伐を行うと、森林における立木の体積が一時的に減りますが、残った木の生長が促進されるので徐々に回復します。

#### 間伐の促進と間伐材の利用



間伐材を使ったバス停(大野市)



間伐材を使った浮島(福井県庁のお堀)

#### 木質バイオマス

バイオマスとは、「再生可能な生物由来の有機性資源(化石燃料は除く)」のことで、木材からなるバイオマスを「木質バイオマス」と呼びます。この木質バイオマスには、街路樹のせんでい枝や住宅の解体材、製材工場から出る木くずなどがあり、植栽地の土壌被覆材や土壌改良材、たい肥などとして利用されているほか、化石燃料の代わりに燃焼させるエネルギー利用なども行われています。(詳しくはP46参照)

#### 用語 砂漠

年降水量が少なく、乾燥しているため、植物がほとんど生育せず、砂、礫、岩石が地表に露出した不毛の土地のこと。極乾燥地域。

#### 用語 砂漠化

1994年に採択された砂漠化対処条約(UNCCD)では、次のように定義された。「乾燥地域、半乾燥地域、乾燥半湿润地域における種々の要因(気候変動および人間活動を含む)に起因する土地の劣化」なお同条約は、砂漠化の影響を受けている国が砂漠化防止行動計画を作成すること、先進国がこれに対して支援することなどを規定している。

#### 参考 砂漠化と黄砂

森林の減少とあわせ、問題になっていることに砂漠化がある。昔からある砂漠というのは、気候要因によって自然に形成されたものであるが、近年はそれに加えて、家畜の放牧や森林伐採など人間の活動によって土地が荒れて、砂漠が広がるようになった。本県でも春先に見られる中国大陸から飛来する黄砂は、本来は自然現象と考えられてきたが、近年、その頻度と被害が甚大化してきている。これは、急速に広がりつつある過放牧や農地転換による土地の劣化との関連性が指摘されている。

#### 参考 森林整備を担う人材の育成

森林の整備を適切に推進していくためには、森林生態系に配慮した多様な森林施業等を行える知識、技術を有した森林整備を担う人材を確保・育成する必要がある。このため、福井県では、平成9年度から、新規就業者を対象に職業訓練研修を行い、多面的な技術等を持った担い手のリーダーとして「森林施業士」を育てている。平成20年3月現在、53名が認定を受けている。



# ▶ 生物多様性の危機

## 学習のねらい

・国際的にも大きな問題になっている「生物多様性の危機」について、その原因には、通常考えられる「開発」だけでなく、「人間活動の減少」、「外来生物」、「地球温暖化」があることや、福井県の「生物多様性の危機」は、水辺の生態系において顕著に見られることを知る。

## 参考 第3次生物多様性国家戦略

### 【生物多様性国家戦略とは】

私たちの子孫の代になっても、生物多様性の恵みを受け取ることが出来るように、生物多様性条約に基づき、生物多様性の保全と持続可能な利用に関わる国の政策の目標と取組みの方向を定めたもの。対象空間は陸上と同時に海洋も含み、分析対象は日本のみならず関連するアジア諸国も含む。政府は、1995年10月に「生物多様性国家戦略」を決定し、2002年の新・生物多様性国家戦略を経て、2007年に第3次生物多様性国家戦略を閣議決定した。

### 【生物多様性の重要性と理念】

#### ● 3つのレベルの生物多様性

##### ① 生態系の多様性

東京湾の干潟、沖縄のサンゴ礁、白神山地の原生的な森林、釧路や尾瀬の湿原、里地里山、大小の河川など、いろいろなタイプの自然があること。

##### ② 種の多様性

大きなヒゲマ、空を飛ぶトンボ、海を泳ぐ魚、ブナ、ヒノキなどの樹木、ハコベやタンポポなど、動植物から細菌などの微生物に至るまで、いろいろな生物がいること。

##### ③ 遺伝子の多様性

アサリの貝殻の模様が千差万別なことなど、同じ種でも多様な個性があること。異なる遺伝子をもつことにより、環境の変化や病気の蔓延が起こっても、全滅する可能性が低くなる。

#### ● いのちと暮らしを支える生物多様性

##### ① 生きものがうみだす大気と水

酸素の供給、水や栄養塩の循環、豊かな土壌、気温・湿度の調節

##### ② 暮らしの基礎

食べもの、木材、医薬品、品種改良、バイオミクチャー

##### ③ 生きものと文化の多様性

自然と共生してきた智恵と伝統、地域性豊かな土壌

##### ④ 自然に守られる私たちの暮らし

災害の被害の軽減、効率的な安全確保、安全な食べもの

#### ● 生物多様性の保全及び持続可能な利用の理念

##### ① すべての生命が存立する基盤を整える

現在及び将来のすべての生命に欠かすことのできない基盤

##### ② 人間にとって有効な価値を持つ

現在及び将来の豊かな暮らしにつ

ながる有効な価値

##### ③ 豊かな文化の根源となる

精神の基盤、地域色豊かな文化の根源

##### ④ 将来にわたる暮らしの安全性を保障する

世代を超えた効率性・安全性の保証

### 【現状と課題】

#### ● 3つの危機

##### ① 第1の危機

人間活動や開発による危機

##### ② 第2の危機

里地里山などにおける人間活動の縮小による危機

##### ③ 第3の危機

人間により持ち込まれたものによる危機（外来生物・化学物質）

#### ● 温暖化による危機

### 【目標】

#### ● 3つの目標

##### ① 種・生態系の保全、絶滅の防止と回復

##### ② 持続可能な利用

##### ③ 社会経済活動への組み込み

#### ● 生物多様性から見た国土のグランドデザインと「100年計画」

生物多様性から見た国土の望ましい姿をイメージして、過去100年の間に破壊してきた国土の生態系を100年かけて回復する「100年計画」を提示

### 【4つの基本戦略】

##### ① 生物多様性を社会に浸透させる

##### ② 地域における人と自然の関係を再構築する

##### ③ 森・里・川・海のつながりを確保する

##### ④ 地球規模の視野を持って行動する

### 【数値目標】

#### ● 「生物多様性」の認知度を30%から50%以上とする。

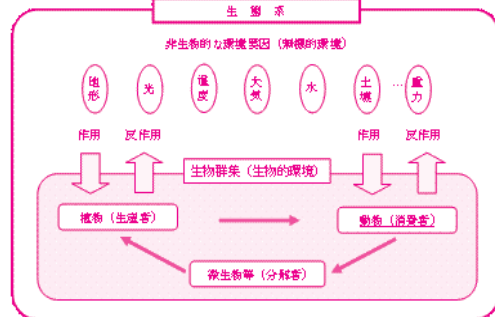
#### ● ラムサール条約湿地を10か所増やすなどいくつかの数値目標を設定した。

### 用語「生態系」とは？

「生態系」とは、生物（有機物）と生物を取り巻く非生物的環境（無機物）が互いに影響をおよぼしながら、太陽の光と水から生命（エネルギー）の循環をつくりだすシステムのことで、身近には、森林、草原、湿原、湖、河川、海岸など小規模なまとまりのある地域に存在する。

たとえば、森林では、森林に生息・生育する菌類、植物、昆虫、脊椎動物などのあらゆる生物と、水、空気、土壌などの非生物が、相互に作用し、つく

### 一生態系のイメージ



りだしている生命（エネルギー）の循環のことを指す。簡潔に森林生態系を表現すれば、「草や木が太陽の光を受け、空気中の二酸化炭素を吸収し、生育 → 草木に花が咲き、風や昆虫が花粉を媒介し、種子が結実 → シカなどの動物がその種子を食べ、それらの動物の排泄物などを微生物が分解 → 草木が育つための栄養分を含んだ土壌が生成し、新たな芽が発芽」というような生命の循環として表現することができる。

これらの生態系は、複雑に重なり、つながりあって、より大きな生態系を構成しており、人は生態系の中から、穀物などの食料や野鳥のさえずりによる癒しなどさまざまな自然の恵みを得ている。

生態系は、多種多様な生物と水や大気など非生物的環境要因の上にバランスよく成立しているため、地球温暖化などによる気温・水質・大気の変化、人間活動の拡大、外来生物の侵入などの環境異変が起こり、調和が失われると、ある特定の生物の増殖や減少、在来生物の絶滅など生命の循環への影響が発生することとなる。

## 7 生物多様性の危機

豊かな自然環境を保全し、生物多様性（多種多様な生物、遺伝子、生態系が存在すること）を確保することは、持続可能な社会を実現していくために重要です。しかしながら、地球規模での生物多様性の急速な衰退が問題となっており、現在の絶滅のスピードは、過去のどの時代をも上回る速さだと言われています。

### 野生生物が減少した理由

日本の国土の4割を占めるのが、奥山と都市の中間に広がる里地里山です。里地里山には、雑木林や水田、ため池、草地などがあり、多様な生物の生息・生育空間となっています。里地里山に生息する生物は、人間活動の影響を大きく受けるため、絶滅の危機にひんする種の割合が高く、絶滅危惧種の5割にも達しています。

#### ● 第1の危機

開発による生息地の減少や環境の悪化、乱獲や盗掘の影響  
例：湿原の埋立てや宅地化、水辺のコンクリート化、珍しい生物の捕獲や採取、水質汚染など



遠くたせれいな水でも生物がいない川

#### ● 第2の危機

自然への人間の維持管理作業が減ることによる影響  
例：明るい雑木林ややせ、草原の減少、水田の放棄による消失



水田耕作がなくなり消えた水辺

#### ● 第3の危機

移入種や化学物質による影響  
例：ブラックバスやアメリカザリガニによる在来種の捕食、環境ホルモンなどの化学物質



1種類の外来種だけでなく広がった利便

#### ● 温暖化による危機

地球温暖化の影響による、高山帯の生物の生息地の減少やサンゴの白化

写真協力：関岡昭明氏、松村俊幸氏

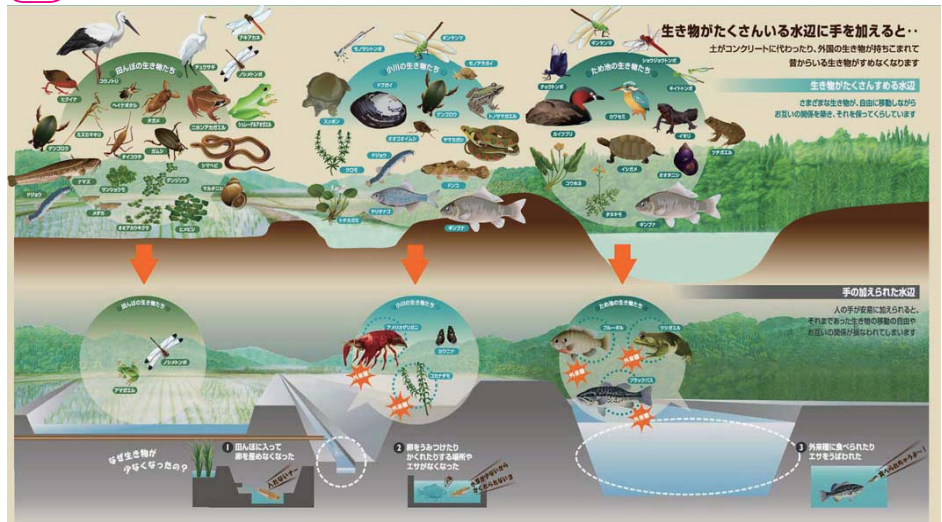
## 参考 「自然景観」と「生物多様性」

「自然景観」とは、地域の水や大気の流れ、地形、植生・土壌の質などが基盤となり、その上で風雨・流水による侵食、土地の隆起・沈降などの活動や気候に応じた生物の営みなどが反映された地域のありさまをとらえたものである。

一般的にすぐれた「自然景観」を構成する要素には、特有の豊かな自然植生や良質の水や大気など、生物の生息・生育に適した環境がある。そのため、すぐれた「自然景観」の多くは、「生物多様性」に富み、多様な生態系を内包し、希少な生物の生息・生育場所となっている。

しかしながら、見た目の「景観の美しさ」と「生物多様性」で表される「豊かな自然環境」とでは、一致しないことがある。たとえば、美しい緑の景観を織りなす農山村地域においても、近年、水路のコンクリート化や水田の乾田化などにより、地域の生物多様性が著しく衰退している事例が多く見受けられるようになっている。山肌を崩す行為のように誰の目にも明らかな景観の悪化と異なり、身近な生物の喪失による「豊かな自然環境」の悪化は、多くの人が気づかないうちに静かに進行している。

## 参考 第1の危機 里地の水辺における農業の近代化に伴う生物多様性の変化



水辺の生き物のほとんどは、水深1m程度の浅い所に好んで生息する。しかし、浅い水辺生態系はもともと線的にしか存在しなかった。また、本来あった水辺生態系は、水草や岸辺の多孔質空間によって、多様な景観が創出され、生き物のアパートとなっていた。しかし、そのわずかな生態系のほとんどがコンクリートなどによって改変され、水辺のアパートが失われたため、多くの水辺の生き物が生存の危機に瀕することとなった。

## 参考 第2の危機 水田耕作が水辺の生き物を育ててきた訳

カエル類や水生昆虫類、水鳥などの生き物が利用する湿地などの浅い水辺生態系は、洪水や人による適当な攪乱が行われないと次第に陸地化して乾燥していく。かつて、人間活動がまだ活発でなかった時代は、湿地の攪乱は定期的に発生する洪水がその役割を担っていた。しかし人間が、堤防を築き洪水を抑え、後背湿地を水田として利用するようになると、攪乱の役割は人間が行う水田耕作へと移った。そのため、本来、後背湿地などに生息していた水辺の生き物たちは、水田を生活場所を選ぶようになった。例えば、トンボ類のほとんどは、水面の輝きを見つけて産卵環境を選ぶように進化してきたため、放置された湿地では次第に産卵環境が失われていく。しかし水田は、毎年人間が稲を刈り取り、春になると耕作して湛水させることによって、開けた水面が確保される。秋津州豊草原瑞穂の国とは、大陸からの渡来人が日本の豊かな水田環境を称して、表現した言葉である。秋津とはトンボのこと、豊草原とはヨシ原、瑞穂の国とは稲を表現しており、日本は大変豊かな水田環境を持っていたことから、トンボ類が大変多い国だったということがわかる。つまり、水田がトンボ類の多様性、ひいては日本の豊かな水辺生態系は水田と共に育まれてきたのである。そのため、長年、水田生態系と共に生きてきた水辺の生き物たちは、水田の放棄や水田環境の改変によって、今度は絶滅の危機に瀕することになった。

## 参考 第3の危機 蛙がシバザクラなどの外来種で覆われることの問題点

- ・本来、畦畔に生える植物が生えられなくなる。
  - ・キキョウ、オミナエシ、ワレモコウ、スズサイコ、オガルカヤなどの畦畔に生える半自然草地の植物は絶滅寸前である。
  - ・在来の植物を餌にしていた草食性の昆虫も生息できなくなる。
- つまり、1種類の生物が一面に1年中覆ってしまう生態系は、それまで季節の違いや微妙な環境を使い分けてきた多様な生物相を失わせることになり、豊かな生態系が消失するということになる。

## 参考 福井県の絶滅のおそれのある野生生物

福井県では、野生生物の生息状況を評価し、絶滅のおそれのある種についての現状をとりまとめた「福井県レッドデータブック」を作成している。平成13年度に完成した「動物編」では、すでに野生の状態では絶滅したと考えられる「県域絶滅」をはじめ、絶滅の危険性の程度に応じて4区分に分類した合計371種の動物が掲載されている。また、15年度に発行した「植物編」では同様の区分で分類して458種が選ばれた。本県の生物多様性を保全する観点から、これらの野生生物をどのように保護していくかが今後の課題となっている。

## 【参考資料】

- レッドリストデータの入手先
- ・福井県の絶滅のおそれのある野生動物（福井県レッドデータブック（動物編））
- ・福井県の絶滅のおそれのある野生植物（福井県レッドデータブック（植物編））
- ・福井県みどりのデータバンク <http://www.erc.pref.fukui.jp/gbank/>から、データを検索して入手することが可能

- ・国のレッドリスト
- ・生物多様性情報システム（環境省）<http://www.biodic.go.jp/J-IBIS.html>
- ・他の都道府県のレッドリスト
- ・日本のレッドデータ検索システム <http://jpnrdm.com/>

## 1 私たちの地球と福井県

### 福井県の生物多様性の危機

多様な生物が生息する福井県においても、生物多様性の危機的状況は同様で、かつては身近な環境に普通に生息・生育していたメダカやゲンゴロウ、トチガミやキキョウなどが福井県の絶滅の恐れのある野生生物に選定されています。また、森林の生物多様性の豊かさを測るバロメーターであるイヌワシやマタカなどの数が少ない産卵地の減少の低下なども確認されています。

#### ●福井県の絶滅のおそれのある野生動物の現状

|            | 絶滅 | 絶滅<br>危険<br>種 | 絶滅<br>危険<br>種 | 準絶滅<br>危険<br>種 | 要注目 | 絶滅-要注目    |                            |           |                            | 県内の<br>確認種数<br>(c) |
|------------|----|---------------|---------------|----------------|-----|-----------|----------------------------|-----------|----------------------------|--------------------|
|            |    |               |               |                |     | 種数<br>(a) | 県内の確認種数<br>を占める割合<br>(a/c) | 種数<br>(b) | 県内の確認種数<br>を占める割合<br>(b/c) |                    |
| 両生類        | 2  |               | 2             | 4              | 2   | 10        | 27.8                       | 4         | 40                         | 36                 |
| 鳥類         | 1  | 21            | 27            | 29             | 11  | 89        | 28.1                       | 49        | 55.1                       | 317                |
| 爬虫類        |    | 1             | 3             |                | 4   | 8         | 38.1                       | 4         | 50                         | 21                 |
| 哺乳類        |    | 2             | 1             | 1              | 1   | 5         | 26.3                       | 3         | 60                         | 19                 |
| 魚類         |    | 8             | 17            | 7              | 1   | 33        | 33.7                       | 25        | 75.8                       | 98                 |
| 両生類        | 2  | 34            | 34            | 34             | 78  | 182       | 2.3                        | 70        | 38.5                       | 7,862              |
| 陸産貝類       | 3  | 4             | 16            | 6              |     | 29        | 28.2                       | 23        | 79.3                       | 103                |
| 淡水産貝類      | 3  | 3             | 5             | 3              | 1   | 15        | 37.5                       | 11        | 73.3                       | 40                 |
| 合計         | 11 | 73            | 105           | 84             | 98  | 371       | 平均 4.4                     | 188       | 平均 50.9                    | 8,495              |
| 統計(県内確認種数) | 9  | 39            | 71            | 50             | 20  | 189       | 平均 29.8                    | 119       | 平均 63                      | 633                |

#### ●福井県の絶滅のおそれのある野生植物の現状

|      | 絶滅 | 絶滅<br>危険<br>種 | 絶滅<br>危険<br>種 | 準絶滅<br>危険<br>種 | 要注目 | 絶滅-要注目    |                            |           |                            | 県内の<br>確認種数<br>(c) |
|------|----|---------------|---------------|----------------|-----|-----------|----------------------------|-----------|----------------------------|--------------------|
|      |    |               |               |                |     | 種数<br>(a) | 県内の確認種数<br>を占める割合<br>(a/c) | 種数<br>(b) | 県内の確認種数<br>を占める割合<br>(b/c) |                    |
| シダ植物 | 1  | 31            | 13            | 10             | 9   | 64        | 28.2                       | 45        | 70.3                       | 227                |
| 種子植物 | 12 | 128           | 117           | 66             | 74  | 394       | 19.4                       | 257       | 65.2                       | 2,139              |
| 小計   | 13 | 159           | 130           | 76             | 80  | 458       | 19.4                       | 302       | 65.9                       | 2,366              |
| 内水産  | 6  | 15            | 17            | 10             | 7   | 55        | 55.4                       | 32        | 58.9                       | 101                |
| 淡水産類 |    | 12            |               | 3              | 19  | 34        | —                          | 12        | —                          | —                  |
| 統計   | 31 | 171           | 130           | 79             | 99  | 492       | 平均 20.8                    | 302       | 平均 61.4                    | 2,366              |

※1：県内の確認種数は、改訂増補 福井県レッドデータブック(平成15年)を参照

### 水辺の生態系に生き物が一番あふない

福井県では野生動物の生息状況を評価し、絶滅のおそれのある種についてその危険性の程度に応じて、「県域絶滅」、「県域絶滅危険種」、「県域絶滅危険種」、「県域絶滅危険種」、「県域絶滅危険種」に分類している。そのうち「県域絶滅危険種」は、絶滅の危険性が最も高い種とされている。そのほか「県域絶滅危険種」は、絶滅の危険性が最も高い種とされている。そのほか「県域絶滅危険種」は、絶滅の危険性が最も高い種とされている。

上の表は、そのレッドデータブックに選定された種の割合をまとめたものです。その結果、選定された種の割合が高いのは、淡水魚類、陸産貝類、淡水産貝類、水産で、特に水産では、55.4%が絶滅に瀕しているという結果が得られました。これらの結果から、水辺生態系に生息・生育している生物が、最も絶滅の危機に瀕していることがわかった。

# ▶ 持続可能な社会づくり

## 学習のねらい

・「持続可能な社会」と「エコロジカル・フットプリント」の意味と、多くの先進国で資源消費量が自然の生産能力を上回り、地球の資源が次第に目減りしている現実を理解する。

### 参考 「越前がに」の資源保護(乱獲規制)について

福井県を始め国産のカニは一時期の乱獲などの影響で水揚げ量が激減した。そこでズワイガニ資源を保護し、持続的な利用を図り水揚げ量を回復するために漁期を制限するようになった。

#### ●規制内容

- ・「越前網」(カニ・カレイ分離網)の使用徹底  
漁期外の「越前がに」を保護するために、県と漁業者が5年をかけて開発した越前網(底曳網に入ったカニとカレイについて、カニは大きな網目から外に逃がし、カレイだけを漁獲する方法)の使用徹底を指導。対象船全船(63隻)に導入完了。
- ・カニ漁場での漁期外操業禁止  
漁期外に水深210～350mの海域での操業を禁止。  
(禁止期間:4～6月、9～10月、禁漁期間:7～8月)
- ・甲幅の制限  
国の省令による制限より厳しい福井県独自の制限を実施。  
(省令:90mm、本県:堅(カタ)ガニ90mm、水ガニ:100mm)
- ・漁期の短縮  
国の省令による制限より厳しい福井県独自の漁期制限を実施。  
雄・水ガニ:11月6日～3月20日  
雌ガニ:11月6日～1月20日  
福井県の規制  
雄ガニ:11月6日～3月20日  
水ガニ:1月11日～3月20日  
雌ガニ:11月6日～1月10日

※県内4港(三国、越前、敦賀、小浜)に水揚げされる「ズワイガニ」のことを「越前がに」と呼んでいる。戦国時代から既に使用とされていた。

|     | 福井県    | 石川県      | 京都府 | 山陰地方    |
|-----|--------|----------|-----|---------|
| 雄がに | ずわい・越前 | ずわい      | ずわい | 松葉(まつば) |
| 雌がに | せいこ    | 香箱(こうばこ) | せいこ | 親(おや)   |

#### ○全国ランキング

- ・漁獲量 第3位(H19・農林水産省)  
(1位兵庫県約1,900トン、2位鳥取県約1,400トン、3位福井県約600トン)
- ・福井県の過去の漁獲量  
最高:2,099t(1962年)  
最低:210t(1979年)  
ピーク時の1/10  
以後資源保護を強化して、序々に回復

#### ●ブランド化

- ・他県産のカニと区別するために、平成9年に全国で初めて、黄色いタグを付けて販売。(タグ制度の発祥地)
- ・現在は、多数の県がタグをつけて差別化して販売  
石川県:青色  
京都府:緑色  
兵庫県:ピンクやブルーなど
- ・地域団体商標(地域ブランド・「越前がに」)に登録(H19.10)
- ・「福井県の魚」に指定(H元)

#### ●「越前がに」の生態

- ・生まれた時は、3mm程度のプレゾエアと呼ばれる幼生で、3ヶ月程の浮遊生活を送った後、底生生活に入る。
- ・成体のメスガニになるまでに、8～10年かかるといわれている。
- ・カニの生息水深は、200m～500mで、水温3℃以下の暗黒の世界。
- ・エサは、ヒトデ、カニ、二枚貝、魚などの動物食。

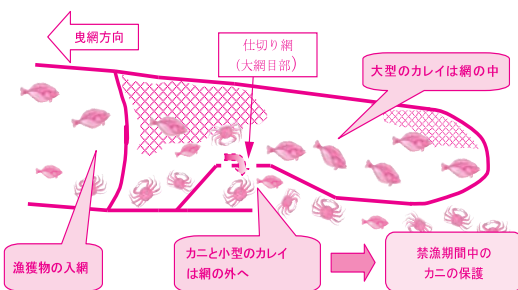
#### ●「越前がに」豆知識

- ・カニ味噌  
「中腸腺」といわれる臓器で、肝臓とすい臓の機能を併せ持つことから、「肝すい臓」と呼ばれ、美味である。
- ・カニの甲羅のそばかす  
甲羅には、直径4～5mm程の茶色の付着物が時々付いている。これは甲羅に産み付けられたカニビルの卵で、表面に付いているだけなのでカニの身への影響はない。

#### 参考 堅ガニ

脱皮してから間もないカニは、甲羅が柔らかく、身も十分に詰まっておらず「水(みず)ガニ」と呼ばれている。一方、脱皮してから時間が経過したカニは、甲羅が硬くなって、身も詰まり「堅(かた)ガニ」と呼ばれている。

### 参考 越前網(分離網)



越前がにの漁業資源を保護するため、大型のカレイを捕獲し、カニは逃がすことのできる機能を持たせた底曳網。網の底面の一部の網目を大きくすることで、カニや小型のカレイは網目から落下するように逃れることができるが、網が曳かれる過程で、泳いで底から浮き上がった大型のカレイは、そのまま網に残る仕組みの網。

## 8 持続可能な社会づくり

地球の資源には限りがあります。しかし生物資源には生産能力があるため、新たな資源を日々生み出しています。その生産量を越えずに自然を利用していれば、全体の資源量が減少していくことはなく、持続可能な社会が形づくられることになります。

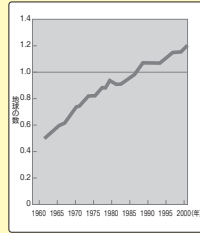
一方、生物資源の生産量を越えて自然を利用すれば、資源量は徐々に減少することになり、次第に自然のバランスが崩れていきます。そこで、地球や地域社会が持続可能な社会かどうかを示す指標として「エコロジカル・フットプリント」が考え出されました。

### エコロジカル・フットプリントとは

人間の活動によって消費される資源量を分析・評価する手法の一つです。人間1人が持続可能な生活を送るために必要な資源量の生産ができる土地の面積(水産資源の利用を含めて計算する場合は陸水面積となる)で表します。これは人間が地球環境に及ぼす影響の大きさと見ることもできるため、エコロジカル・フットプリントつまり「地球の自然生態系を踏みつけた足跡(または、その大きさ)」と呼ばれています。

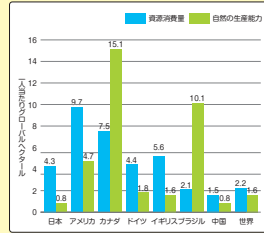
資源消費量と自然の生産能力のグラフの高さが同じか、自然生産能力が高ければ、社会は持続可能であるということになります。日本は世界でも有数の資源消費国です。また、すでに世界平均も地球1.2個分に達し、資源消費量が自然生産能力を上回っています。つまり、地球の資源は次第に目減りしているのです。さらに、世界人口は、2009年に68億人に達し、2050年には92億人に達すると予測されています。人口増加と世界各地の人間の生活水準が向上していくことにより、今後、どんなエコロジカル・フットプリントの数値が高まっていっても、持続可能な社会づくりは、地球の未来を担う上で避けて通れません。

#### ●世界のエコロジカル・フットプリント(1961～2001年)



グローバル・フットプリント・ネットワークのデータから作成

#### ●各国のエコロジカル・フットプリント



グローバル・フットプリント・ネットワークのデータから作成 ※グローバルヘクタールとは、「平均的な生物生産力をもつ土壌1ヘクタール」に相当する単位



## 参考 生き物ブランド米



出典 生物多様性国家戦略の見直しに関する資料集より引用

## 参考 コウノトリを守るための豊岡市の小学校での取り組み

### 【豊岡市立三江小学校】

#### ●取り組み概要

##### <1、2学年>

- ・自分たちで花や野菜を育てる。
- ・「コウノトリの郷公園」や「文常寺」など学校の周りを探検し、身近な自然と親しむ

##### <3学年>

- ・「コウノトリの郷公園」を探検したり、ガイドウォークをしたりする中で、コウノトリを取り巻く自然環境について理解を深める。

##### <4学年>

- ・「アイガモ農法」に取り組み、有機農法を体験することで、環境保全についての理解を深める。
- ・収穫したわらを使ってコウノトリの巣作りをする。

##### <5学年>

- ・「コウノトリ野生復帰事業」について認識を深め、地域の自然環境について理解させるとともに、自分たちでできることは何かを探る。

##### <6学年>

- ・「コウノトリ野生復帰事業」について認識を深め、自分と自然や文化との関わりについて関心を持つ。
- ・コウノトリと地域との関わりについて関心を持ち、三江地区を愛する自分になるために自分にできることは何かを考える。

##### <全校>

- ・省エネの意味や必要性について考え、節電・給食のゴミの削減などに心がける。
- ・児童会本部が中心となり、アルミ缶回収を行い、「コウノトリ基金」に活用する。
- ・地区内清掃や廃品回収などの行事に参加する。
- ・月に1回は「美化デー」を設定し、校舎外の清掃を行い、環境美化に努める。
- ・夏休みには「親子クリーン作戦」で校内の清掃美化を行う。

##### <総合的な学習の時間>

- ・3学年 「気づこう いのち」コウノトリについて
- ・4学年 「みつめよう いのち」アイガモ農法挑戦
- ・5学年 「守ろう いのち」放鳥コウノトリについて
- ・6学年 「感じよう いのち」とおとこを」自分たちにできることは

### 【豊岡市立新田小学校】

#### <概要>

- ・2006 環境会議 新田プロジェクトE（「六方田んぼとコウノトリ」について等発表…生産者から学ぶ、コンビニでお米のPR、種まき・育苗体験、有機肥料の散布、魚道の設等）
- ・コウノトリ観察隊（休み時間や放課後にフィールドスコープを使って観察）
- ・消費者アンケート（コウノトリを育む農法について量販店のお客さん100人にアンケート）
- ・水生生物モニタリング（六方川の希少植物の観察や水生生物のモニタリングを実施）

### 【豊岡市立小坂小学校】

#### <概要>

- ・低学年 田んぼや里山の季節の動植物を調

べ、採取した生き物を飼育・観察

- ・中学年 地域のハザードマップづくりをとおして地域の自然環境を学ぶ
- ・高学年 アイガモ農法に挑戦するとともに、環境の保全と森林の保護、水田の役割を学習  
ビオトープの生き物観察を通して豊かな自然を追求

## 参考 コウノトリ育む農法について

### ●コウノトリ育む農法とは

おいしいお米と多様な生き物を育み、コウノトリもすめる豊かな文化、地域、環境づくりを目指すための農法（安全なお米と生き物を同時に育む農法）

### ●コウノトリ育む農法の要件

- （共通事項）  
環境配慮：化学農薬の削減、化学肥料削減（栽培期間中は不使用）、畦草管理 等
- 水管理：深水管理、中干し延期、早期湛水
- 資源循環：堆肥・地元有機資材の活用
- その他：ブランドの取得（有機JAS、ひょうご安心ブランド、コウノトリの舞、コウノトリの贈り物）

#### （努力事項）

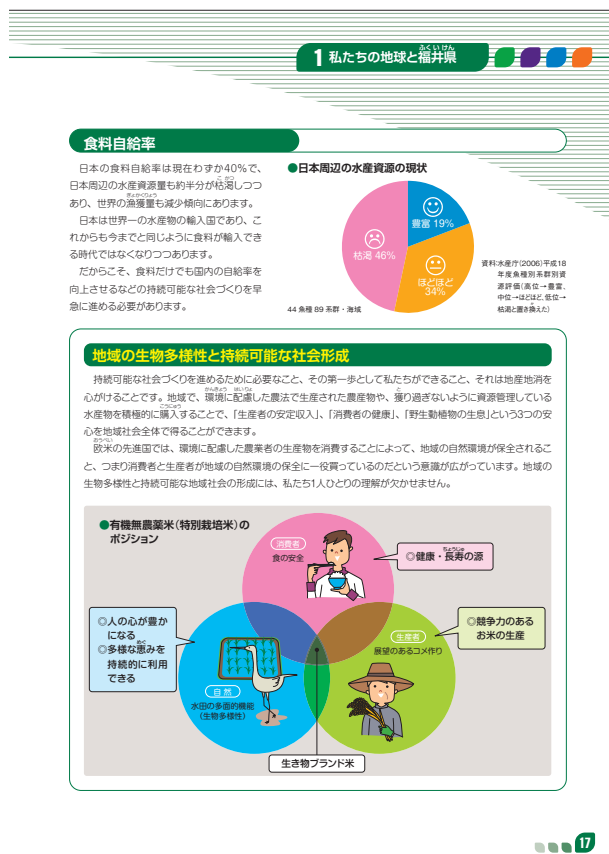
- 環境配慮：魚道・生き物の逃げ場の設置、抑草技術の導入、生き物調査
- 水管理：冬期湛水

### ●コウノトリ育む農法のポイント

化学農薬・化学肥料の削減とともに、季節に応じて「早期湛水（田植えの一ヶ月前から湛水）」、「深水管理（徐々に水位を上げて常時8cmで維持）」、「夏水管理（中干し後、浅水管理して落水）」、「冬期湛水（冬期も徐々に水位を上げて5cmを維持）」による田んぼの水管理などを行うことで、コナギやヒエなどの雑草の生育を抑制し、多くの生き物が生息することのできる水田環境を実現

### ●コウノトリ育む農法の効果

- （生物多様性の保全）  
春：オタマジャクシやアメンボが増える  
夏：フナやカエルなど様々な生き物が水田に現れる  
秋：クモやトンボ、バッタが増える  
冬：コウノトリ、カモ、コハクチョウがやってくる  
（収穫されたお米のイメージアップ・ブランド化）  
コウノトリが生息することのできる豊かな自然環境の中で取れたお米＝「安全で安心できる農産物」というイメージアップとブランド化



## 福井県の環境

### 学習のねらい

- ・私たちの住む福井県の良さを再発見するとともに、住みやすい福井にしていけるために何をすべきか考えてみる。
- ・福井県に生息する生き物や環境の変化を知り、現状や問題点を整理する。

### 指導上の留意点

- ・時間が確保されるようであれば、未来に向けて持続可能な環境作りへの取り組み方を考え、発表したりする時間を設けても良い。

## 日本の水田の恵み・水田の環境の変化

### 学習のねらい

- ・過去と現在を比較し、同じように田んぼが広がっている環境でも、人間活動の変化と共に、田んぼの景観や生態系の質が変化している現実を知る。

### 用語 里地里山とは

里地里山とは、奥山と都市の中間にあって、集落とその周りの森林と農地で構成される地域をさしている。里地里山には古くから人々が慣れ親しんできた雑木林、水田、ため池、草地などがあるが、これらは農林業に伴うさまざまな人の働きかけを通じて作り出され、維持されてきたものである。里地里山は、人が暮らす場であると同時に、食料生産、環境教育、文化の伝承、生物多様性の保全、水源涵（かん）養、大気浄化など様々な機能を持っている。

### 参考 福井県の里地里山

現在の福井平野や武生盆地のあたりには、大昔は海水が入り込み、足羽山や三里山、村国山などは島になっていたといわれている。その後、九頭竜川、日野川、足羽川などが山地の土砂を運び、今から約3千年前に部分的に福井平野がつくられていった。こうしてできた緩やかな低地は米の栽培に適しており、福井平野には水田が開かれ、5世紀から6世紀にかけて大規模な治水工事を行ったといわれる継体大王の頃には、全国きっての豊かな土地となっていた。

一方、都に近い若狭の地域は、美しいリアス式海岸が続き、天然の良港が多く、暖流と寒流が入り込む豊かな海を活かして、ヤマト朝廷に塩や海産物などを提供する「御食国」として重要な位置を占めていた。また、嶺南の各地には、日本海を隔てた大陸とのつながりを伝える話も多く、敦賀の気比神宮の祭神は古代朝鮮の新羅国の王子といわれていて、すぐれた文化を持つ大陸との関係が強かったことをあらわしている。

このように、本県は、古代から秋津洲

とよあしはらみずほのくに  
豊葦原瑞穂の国<sup>※1</sup>（日本の古名）として、ウエットランド<sup>※2</sup>（湿地）と里地里山が広がり、多くのトンボやカエルなどの水生生物でにぎわう豊かな地域であったと思われる。

人々は、身近な自然から、炭や薪の燃料やお米や野菜の食料のほか、野鳥のさえずりといった精神的な癒しなど有形無形の恵みを得てきた。早くから水田が開かれ、里地里山での暮らしが営まれてきた本県では、こうした自然の恩恵を十分に受け、さまざまな里地里山文化が育まれてきた。

※1 秋津洲豊葦原瑞穂の国：トンボの国、すなわち豊かなヨシ原と水田の国のことをいう。

※2 ウエットランド：水田、藻場、湖沼、河川、干潟などすべての湿地をさす。

## 2 福井県の環境

福井県は本州の中央部に位置し、敦賀市の北東にある山中峠から木ノ芽峠を経て越ノ木峠に至る嵯峨線を境に、越前といわれる嶺北地方（一部嶺南地方を含む）と、若狭といわれる嶺南地方に大きく分けられます。嶺北地方は、標高1,000～1,500mの加越山地や越美山地に囲まれ、これらを水源とした九頭竜川水系が犬野・膳山盆地、武生盆地、福井平野を流れ、扇状地や沼澤地を形成しています。嶺南地方は、日本海に面したリアス式海岸が発達した若狭湾や二方五海など、変化に富んだ地形となっています。

本県は冬になると雪が多く、溜溜となる気候のため、エゾユズリハやマルバマンサクなどの日本海特有の植物がみられます。自然の森林は、標高200m付近までは暖地性のシイ・タブ林、標高700m付近からは温帯性のブナ林で構成されています。本州中央部に位置するため、南西から北上する暖地性植物と、北東から南下する温帯・亜寒帯性植物など、多数の植物種があることなどの特徴があります。

このような地形や植生によって、本県には多様な生態系が形成されています。平野部には多くのガン類が飛来し、かつてはコウノトリやトキも生息していました。森林地帯には、クマタカなどの猛禽類が広く分布し、アベサンショウウオ、ヤマガタゴウモリ、エチゼンダイモンジノウ、オオキンレイカなど、本県に固有の種や国内の一部の地域にしか分布しない希少な生物が生息・生育しています。また、約400種の生物が本県を生息域の北限・南限にしていることなど、個性豊かな自然環境となっています。

### 1 日本の水田の恵み

昔から水田には多くの生き物がすみ、人々と深く関わって生きてきました。しかし、近年、水田が減り、日本の原風景である里地が大きく姿を変えていきました。

#### オタマジャクシが泳ぐ水田

・カエルの種類：日本（約10種）、イシガハ（7種）、ニューギニア（2種）  
・日本の固有種は約4種（7種）  
・本県、他県、内海のカエルの種類の内訳が水田で確認

#### たれもが知っている生き物の名前

メダカ、ドジョウ、フナ、アブラコウ、ミズスマシ、アサギ、スズメ、ツバメ、トビ、タンポポ、朝顔、七草、朝顔、七草

#### 水田の鳥の水田

水田が水で覆われる時は世界でも珍しい「アマガシ（アマガシ）（水田鳥）の国」。「アマガシ」は「アマガシ」の国。

#### アカトンボやサマが群れる水田

かつて日本には約1000種（約1000種）のトンボが生息していた。  
・トンボの種類：日本（約100種）、イギリス（7種）、ヨーロッパ（100種）

|         |          |
|---------|----------|
| 昭和 50 年 | 47,200ha |
| 昭和 55 年 | 45,600ha |
| 昭和 60 年 | 44,000ha |
| 平成 2 年  | 42,500ha |
| 平成 7 年  | 40,600ha |
| 平成 12 年 | 39,100ha |
| 平成 13 年 | 38,900ha |
| 平成 14 年 | 38,700ha |
| 平成 15 年 | 38,400ha |
| 平成 16 年 | 38,100ha |
| 平成 17 年 | 37,500ha |

メダカなど昔は身近に見られた生き物が、近年、全国的に減少していることがわかり、絶滅のおそれのある生き物として挙げられるまでにいった。この原因としては、社会の大きな変化に伴って、農林業の生産様式が近代化したことや、山間の水田や山林が管理されないまま放置されたことなどがある。県が発行したレッドデータブックでは、里地里山にすむ 327 種の生物に絶滅のおそれがあることが指摘されている。

近年の里地里山の急激な変化を受け、福井県は平成15年度に県内の里地里山の生物調査を実施した。調査の結果、今も多様な生物がすみ代表的な地域を「福井県重要里地里山」として30か所選定した。

人々が河川の氾濫を抑え、湿地を次々と水田に変えていく中で、もともと河川の周辺の湿地に生息していた生物たちは、湿地とよく似た環境の水田を利用して生き残り、そこに生息するようになったと考えられています。

- 全国の水田の面積は250万ha
- 春と秋の渡りの時期には、日本を通過する野鳥の重要なえさ場と休息地を提供
- かつてはトキやコウノトリがえさ場として利用
- 現在もガンカモやサギ類の重要なえさ場を提供
- フナやカナダなどの魚類が産卵場として利用
- カエルやトンボ、水生生物が生息地として利用



●福井市新保町周辺の変化(撮影:楠幸亮氏)



19

「はさ木」は、ホタルや樹液性昆虫類や鳥類、小動物などの大変良いすみかとなっていた。また、これらの生物は「はさ木」に沿って、移動したりしていた。イギリスでは、過去のエンクロージャーによって設けられ、同じように田園風景を構成してきた生垣が、現在では、多くの生物の生息場所となっていることが見直され、保全が進められている。日本において、このような水田の生態系の一部を構成してきた「はさ木」が失われてきたことは、大変残念なことといえる。

# 福井県の自然の宝物「雁」

## 学習のねらい

- ・近年、全国的にガン類の渡来数が回復している一方で、渡来地が増加していない原因を考える。福井県では、渡来地域が縮小傾向にあるため、その原因を学ぶ。

## 参考 なぜ、坂井平野には雁類が渡来し続けてきたのか？

### ●雁類の渡来する地域の条件

- ・外敵に襲われず銃にも撃たれない、安心して寝ることができるねぐらがある。
- ・安心して餌をとることができる広がりのある水田や水生植物が繁茂した水辺が、ねぐらから毎日通える距離（約10km範囲内）にある。

### ●坂井平野に渡来する雁類の生活

- ・ねぐら：石川県加賀市（大聖寺）片野鴨池（ラムサール条約湿地）
- ・餌場：マガンは坂井平野の広い水田地帯、オオヒシクイは九頭竜川の岸辺のマコモ

※かつては加賀市内数カ所でもマガンの小さな群れが採餌していた水田があったが、道路の拡幅や商業施設の開発で使えなくなり、広く残っている坂井平野だけが餌場として残った  
※坂井平野でも、道路や市街地の拡大が、雁類の生息地を狭めている。

### ●片野鴨池がなぜ残ったのか

- ・江戸時代から「坂網罟」を続けてきたので、銃での罟を禁止してきた。
- ・進駐軍が銃を撃ったときにも、坂網罟師が直訴するなど、罟師が保護への重要な役割を担ってきた。
- ・鴨池の中は江戸時代から水田であり、湿地が攪乱されたために遷移が進行せず、池のまま残ってきた。
- ・水田が無くなってからは坂網罟師がマコモの刈り取りを行って維持してきたため、今でも池として残っている。

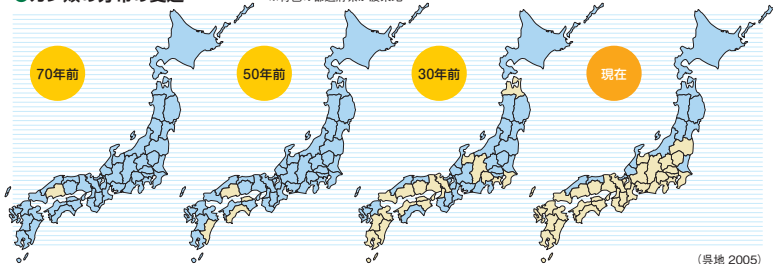
※飛来するカモ類を銃で怖がらせながら捕るのではなく、片野鴨池の環境を維持管理し、飛来するカモ類を網で静かに捕獲するといった、持続的に自然の恵みを利用してきた歴史が、片野鴨池に今でも雁類が飛来し続けている理由である。

## 3 福井県の自然の宝物「雁」

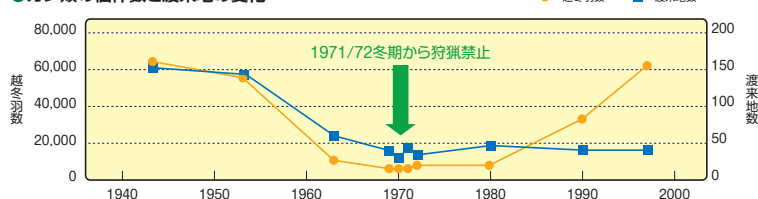
70年ほど前までは全国の水田にガン類が渡来していましたが、水田の減少と共に次々と姿を消していきました。1971年～72年の冬から狩猟禁止したことで、ガン類の個体数は増えましたが、生息地は増えていません。人間の開発によって生息地が次々となくなっているため、雁（ガン）の飛来地の集中化がおこっています。

### 全国の現状

#### ●ガン類の分布の変遷



#### ●ガン類の個体数と渡来地の変化



資料提供：奥地正行氏

日本におけるマガンとヒシクイの越冬羽数と渡来地数の変化  
横田ほか(1982)、宮林ほか(1994)、Miyabayashi & Mudkur(1999)より作成

## 福井県に渡ってくるガンの仲間



**マガン**  
(全長72cm)  
●県内への推定渡来数  
2000羽  
●水田で落ち穂、二番穂、水田雑草等を採食する  
●県域絶滅危惧Ⅱ類  
●天然記念物



**オオヒシクイ**  
(全長85cm)  
●県内への推定渡来数  
500羽  
●主に九頭竜川の水生植物を採餌するが、水田でも休息、採餌する  
●県域絶滅危惧Ⅰ類  
●天然記念物

撮影：松村俊幸氏



参考 マガンの冬の一日



広くて、安全で浅い  
沼ですぐす

朝日と共に一斉に沼を飛び立ち水田へ向かう

広くて安全な水田で落ちモミや草を食べ、夕方、沼へ戻る

(資料提供: 呉地正行氏)

## 2 福井県環境

### 福井県の現状

福井県のガン類の飛来地をみると、1984年ごろまでは鯖江あたりまで飛来していました。それが、1990年代になると、福井市の日野川流域周辺までになり、2000年代以降は坂井平野の中心部にのみ見られる程度にまで縮小しています。その主な原因は平野部の道路整備とそれに伴う市街地化と考えられます。

- 現在の渡来地：C地区
- 上空を通過する地域：A、B地区
- ほとんど渡来しなくなった地域：D、E、F、G地区



かつては鯖江あたりまで飛来



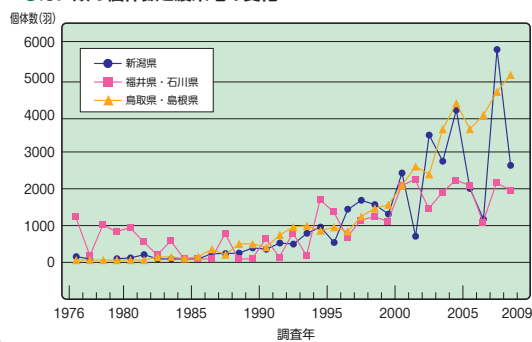
福井市の日野川流域周辺まで飛来



飛来地は、坂井平野の中心部にのみ縮小

資料提供：林哲氏、柳可邦光氏

### ガン類の個体数と渡来地の変化



マガンの国内の主な飛来地における個体数をみると、新潟、鳥取、島根県で増加しており、1970～80年代に飛来数の多かった福井、石川県はやや増加が横ばいにとどまっています。福井、石川県は、かつては宮城県以外で最も数が多かったのですが、今は3位になっています。

# ため池調査

## 学習のねらい

- ・多くの生物の生息地となるため池だが、全てのため池が、生物の生息に適した環境であるとはいえないことを知り、どのような点が、それぞれの生物の生息に適しているのかを整理する。

## 参考 ため池

福井県内には871箇所程度のため池が分布している。県内のため池は水田や水路に比べて自然が残る一方、自然豊かなため池もなくなりつつある。ため池は、農業用水を蓄える機能のみならず、自然豊かな美しい農村風景を形作るなど、多面的な機能を持っている。

|      |     |
|------|-----|
| 福井市  | 278 |
| 永平寺町 | 22  |
| あわら市 | 79  |
| 坂井市  | 18  |
| 勝山市  | 36  |
| 大野市  | 19  |
| 鯖江市  | 26  |
| 越前市  | 136 |
| 池田町  | 0   |
| 南越前町 | 10  |
| 越前町  | 145 |
| 敦賀市  | 8   |
| 美浜町  | 19  |
| 若狭町  | 21  |
| 小浜市  | 26  |
| おおい町 | 14  |
| 高浜町  | 14  |
| 合計   | 871 |

Aのため池  
高浜町鎌倉  
Bのため池  
小浜市口田縄

## 4 ため池調査

どちらのため池に生き物が多いでしょう？ また、その理由も考えてみましょう。  
なお、水は両方とも同じくらいきれいです。



### 〈ため池調査ができない場合〉

#### 考える視点

写真の二つの池で以下の生物になったつもりで予想してみよう。  
カワセミ(餌とり)、モリアオガエル(繁殖)、ゲンゴロウ(繁殖活動と呼吸)、ギンヤシロ(産卵、ヤゴの餌とり)、コウホネ(生育)などについて図鑑やインターネットで生態を調べ、餌とりや繁殖活動、生育が、どちらの環境でうまくいくか考えてみよう。

### 〈ため池を調査する場合〉

#### ①記録を取る項目

- 調査地名、調査地点(地図に記載)、調査年月日、調査時間、天候
- ため池の形状(形：谷池・皿池、水際こう配：60°以上・30°以上60°未満・30°未満、水際材料：コンクリート・土・遮水シートなど)
- 水草の有無(水草タイプと繁殖状況：抽水・沈水・浮葉・浮遊・繁茂・少し・なし)
- 池底(底の材料：泥・遮水シート・泥、落ち葉：重なって有・少しあり・無)
- 樹林帯の有無(水面上に覆う・水際まで・水際から数m後退)
- えん堤(材料：コンクリート・遮水シート・土など)
- 水の透明度(2m以上・1m以上2m未満・1m未満)

#### ②生き物探し

- たも網とモンドリを使う(※池に落ちないように注意)
- 捕まえた生き物の記録(名前、数、できれば写真や大きさ)

#### ③まとめかた

- 捕まえた生き物の種類と数、ため池の環境条件を表やグラフにして比較する
- 壁新聞や生き物マップにしてまとめて発表する

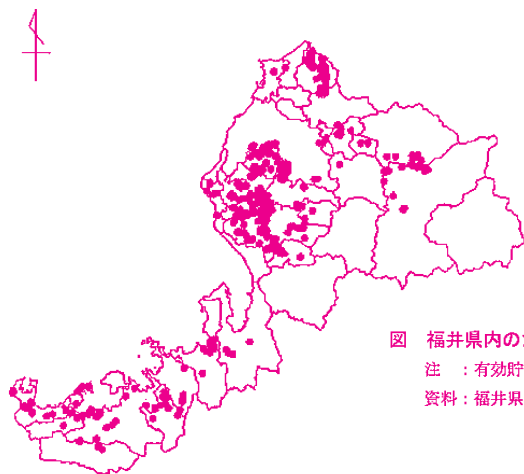


図 福井県内のため池の分布

注：有効貯水量 1,000 m³以上のため池をプロット

資料：福井県自然保護センター作成

0 20km

## 2 福井県環境

### 生き物の視点でのため池の機能

#### 草地のある えん堤

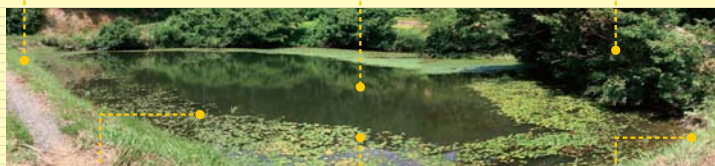
土を盛った斜面は、野草が生育しチョウ類が集まる草地になります。

#### きれいな水

山間のきれいな水質を湛えるため池は、透明度が高いため、いろいろな水草が生えることができます。

#### 周辺の樹林

水面に張り出した樹木は、昆虫や鳥類の隠れ場所として、また水中の魚類の隠れ場所になります。



#### 池底や落ち葉

池底にたまった落ち葉や土は、トンボのヤゴ、魚、淡水貝類の生息場所になります。

#### 水草

水草が繁茂する場所は、魚介類や昆虫類の生息場所として機能します。ふつう水草は水深が1.5mより浅い場所に生育します。

#### 水際の緩やかな勾配

水際は注目すべき動植物をはじめ、多様な生き物が集中して生息する場所になります。

だから **B** のため池の方が生き物が多い

撮影：関岡裕明氏

23

### 【参考】ため池の集中地域ではなぜゲンゴ

ロウが生き残っているのだろうか。

ため池は、農業に使う水をためておく池のことで、多くは人工的に作られたものである。大きな川から水田に用水を引けない地域には、ため池がたくさんある。

ゲンゴロウがため池の集中地域で生き残っている理由として次の様なことが挙げられる。

- ・水際の勾配が緩やかだと、多くの生物にとっての産卵場や隠れ家になる、さまざまな水草が生えるから。
- ・水が無くなる夏季や活動を休止する冬季には、水生生物の避難場所として機能しているから。
- ・山際にあるため池は水がきれいだから。

### ※ゲンゴロウ

(成虫：3.5～4cm、幼虫：約8cm)

「ゲンゴロウ」は種名であるが、「ゲンゴロウ類」を総称した表現として理解されることがあり、ときどき混乱を招く。また、大きさがよく似ている「ガムシ」と混同されることがあるが、「ガムシ」は全身真っ黒な体をしているのに対し、「ゲンゴロウ」は緑色の光沢がある体と黄色のふちどりで区別できる。「ゲンゴロウ」は、ホタルと並んで、誰もがその名前を知っている水生昆虫の代表種であるが、これは「ゲンゴロウ」がかつて田んぼやため池のあるところならば、どこにでも普通にいた日本最大級の水生昆虫であり、よく目立ったからである。そのため、信州から東北地方の一部では食用にしていた。しかし今は、農薬の使用、湿田から乾田への整備、中干しの早まり、ため池の改修、オオクチバスやアメリカザリガニの侵入によって、見るのがほとんど困難なほどにまで激減した。成虫、幼虫ともに肉食性で、特に幼虫は、生きた小魚やオタマジャクシなどをおそって食べるため、大型魚類がいない水辺では、高次の捕食者としての位置にあり、水辺の自然環境のバロメーターである。

### 【参考資料】

今、絶滅の恐れがある水辺の生き物たち (山と溪谷社)

### ☆ワークシート

ため池の生物多様性を調べよう

# ▶ 外来生物の脅威

## 学習のねらい

- ・外来生物がもたらす影響には、農林水産業への被害や人の身体への被害のほか、地域の生態系を壊す被害があることを知る。
- ・外来生物が国内に入り込んできた背景を知り、さらに、県内の身近な場所にも多くの外来生物が入り込んでいることを知る。
- ・外来生物問題について一人ひとりができることを学び、実行する。

## 参考 外来生物について

### ●外来生物（外来種）

- ・外来生物とは、過去あるいは現在、自然分布している区域外に人為的に導入された種、亜種（それ以下の分類群を含む。）であり、生存し、繁殖することのできるあらゆる器官、配偶子、種子、卵、無性的繁殖子を指す。例えば、カミツキガメについては、親子だけでなく、卵も含まれ、植物については、根や種子なども含まれる。

### ●「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）」

- ・外来生物法は、海外起源の外来生物であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ甚大な被害を及ぼす、または、そのおそれがあるものを特定外来生物として指定している。
- ・外来生物法により、特定外来生物は、その飼養、栽培、保管、輸入などが原則禁止とされており、積極的な防除を行うこととなっている。

## 【県内の主な特定外来生物の状況】

### ●アライグマ

平成7年に福井市ではじめて捕獲された。現在は、県内のほとんどの市町に生息していると思われる。トウモロコシやスイカなどの農林被害や、住居の天井裏に居つく生活環境被害が報告されている。これらの現状を踏まえ、県は平成20年度に、県内からアライグマの野生個体の排除を目指す「福井県アライグマ防除実施計画」を策定した。

### ●オオクチバス

県内では、三方湖や水月湖・菅湖（若狭町）、北潟湖（坂井市）、日野川などの7つの内水面漁場や、多数の農業用ため池で生息が確認されている。これまでの駆除作業において捕獲されたオオクチバスの胃からは、エビ類や魚類が発見された。ま

た、ため池での駆除では、他の魚類の稚魚や水生昆虫がほとんど確認されず、オオクチバスだけが稚魚から成魚まで確認されるなど、オオクチバスのみが優先する単純な生態系のため池になっている現状が明らかになった。

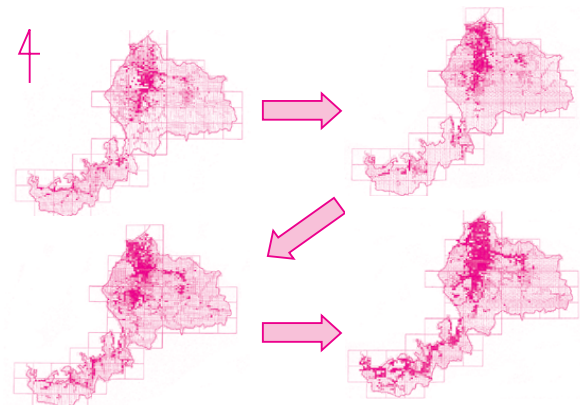
### ●ブルーギル

県内では、北潟湖（坂井市）、九頭竜川などの4つの内水面漁場や、多数の農業用ため池で生息が確認されている。2008年に駆除したため池では、ブルーギルの稚魚が数万匹も確認されたにも関わらず、オオクチバス、ヘラブナ、ライギョなどの外来魚や、ナマズやコイなどの在来魚のいずれもが、稚魚はほとんど確認されず、ブルーギルのみが1人勝ちで増殖する現状が見られた。これらの結果や琵琶湖での状況を考慮すると、人が積極的に駆除しない限り、最終的にブルーギルが優先する生態系ができあがると推測される。

### ●オオキンケイギク

花壇や緑化材料として普及したことにより全国的に分布し、県内でも、庭、畑、道路脇、公園等で普通に見られるようになっていく。また、九頭竜川河川敷などの自然生態系でも大規模に繁殖し始めており、自然植生への生態系被害の現状把握と被害の拡大を防止することが今後の課題である。種子による発芽と株の大型化により繁殖し、土壌中の種子は長くて10年程度生存する。

## 参考 福井県におけるセイタカアワダチソウの分布



福井県高等学校教育研究会理科部会生物分科会、2000、  
福井県におけるセイタカアワダチソウの分布－第4回分布調査報告－

## 5 外来生物の脅威

外来生物とは、もともとその地域に生息していなかったのに関わらず、人間の活動によって外国から持ち込まれた生物のことです。現在、日本に生息する外来生物は2000種を超えているとされています。家畜や農作物、ペットなど私たちの暮らしに欠かせない生物がいる一方で、地域の生態系を壊したり、危険を及ぼしたりする外来生物もいます。近年、外来生物の被害が数多く発生していることもあり、2005年6月には「外来生物法」が施行され、特定の外来生物の飼育、輸入などは禁止されています。さらに、生態系や人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼす可能性のある外来生物が特定外来生物として指定されています。

外来生物が引き起こす3つの悪影響として、毒を持っていたり、人をかんだりする「人の生命への影響」、農林水産物を食べたり、畑を荒らしたりする「農林水産業への影響」、在来生物（もともとその地域に生息する生物）を食べたり、在来生物との雑種をつくり、在来生物の生育環境を奪ったりする「日本固有の生態系への影響」があります。

※正式名称：特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律

### ●外来生物被害予防3原則

- ① 外来生物はむやみに日本に「入れない」
- ② 飼っている外来生物を野外に「すてない」
- ③ 野外で捕まえた外来生物は、他の地域に「ひろげない」（生きたまま移動させない）

### アライグマ

●目と鼻の黒い部分と白い口元が●尾に7本程度のしま模様●北アメリカ原産、日本では1962年に飼育個体が集団脱走して定着●農作物被害、家や寺社の天井に入る被害、在来の生き物を食べつくす被害などが発生●平成20年には県内のほぼ全域に分布を拡大●平成20年度アライグマを野外から排除する「福井県アライグマ防除実施計画（外来生物法）」を策定



### ●アライグマの生息状況

自治会などへのアンケート調査  
アンケート実施期間：平成20年9月～10月

- アライグマの生息情報があった自治会
- アライグマの生息情報がない自治会
- ▲ 調査対象の自治会
- 市町村・農林水産部（農林等）



### ●市町村別の有害捕獲回数

（単位）回

- 30以上
- 20～29
- 10～19
- 1～9
- 0（生息情報なし）
- 0（生息情報なし）



平成15年4月～20年10月末の  
アライグマ有害捕獲回数（合計）



- 本来、生物の移動能力には限りがあり、野生生物は限られた空間で、長期間をかけ、独自に進化し、生態系を構成してきた。そして、進化の過程で、在来の生物や生態系は、生物どうしが互いに影響しあいながら共存してきたため、生物は相互に防御機能や対抗手段を備えている。しかし、在来生物や在来の生態系は、外来生物に対しては、防御機能や対抗手段（外来生物を捕食する生物や外来生物に寄生する病原菌など）を持っていないことが多く、侵入してきた外来生物は一方的に在来の生物を捕食したり、生活場所を奪ったり、病気を引き起こしたりして、急速に分布を拡大する。その結果、時には在来の生物は絶滅に追いやられ、地域独自の生物相は変化してしまう。
- ・ 外来生物は、在来種との間に雑種をつくり、純粋の在来種を失わせる。
  - ・ 外来生物の侵入は、長い年月をかけて進化の過程で成立した生態系を破壊するとともに、地理的な隔離によってはじめて歩むことができる独自の生物進化の道を閉ざしてしまう。
  - ・ 外来生物の影響は不可逆的であり、元の生態系に復元するには、外来生物だけでなく、外来生物との交雑種まで駆除しなければならない。
  - ・ 外来生物の侵入は地域固有の生物の絶滅や生態系を破壊し、地球の生物相を均質化させてしまう。
  - ・ 外来生物問題は、国際的にも深刻な課題の一つになっている。

**参考**

## ●外来生物の防除のためにできること

- ・外来生物の問題が誰の目にも明らかになった頃には、既に広範囲に分布を広げていることが多く、その駆除は多くの経費、労力が必要になる。このため、外来生物の問題が起る前に予防することが大切である。外来生物は、人間の持ち運び等によって野外に放たれることが多いため、外来生物被害予防三原則に沿って、一人ひとりが行動することが予防につながる。

**【外来生物被害予防三原則】**

- ① 入れない  
悪影響を及ぼすかもしれない外来生物をむやみに国内に入れない
- ② 捨てない  
飼っている外来生物を野外に捨てない
- ③ 逃げない  
野外に既にいる外来生物は他地域に逃げない

## ●外来生物（外来種）と似た言葉

・「移入種」

移入という言葉は、生態学では、逸出・移入という形で広範に使われており、個体群の自然分布拡大の場合にも用いられる。人為による分布拡大であることを明確にする上で、外来種という言葉を用いる方が適切である。

・「帰化種」

外来種で、その地域に定着した種に対して用いられている。帰化という概念は、人間社会に既に制度化された言葉で、これを生物に用いることは無用の混乱を招くことから、あまり用いるべきではない。

### 【参考文献】

- ・日本の外来生物—決定版 自然環境研究センター編著（平凡社）
- ・外来種ハンドブック 日本生態学会編著（地人書館）
- ・フィールド図鑑 日本外来哺乳類（旺文社）
- ・移入・外来・侵入種—生物多様性を脅かすもの（築地書館）
- ・外来生物法（環境省自然環境局）  
<http://www.env.go.jp/nature/intro/>

## ☆ワークシート

## 外来生物について考えよう



## ▶ 福井県のごみの現状

### 学習のねらい

- ・私たちの日々の生活からたくさんのごみが出ていることに改めて気づき、問題意識を持つ。

### 指導上の留意点

- ・問題に取り組む前に、普段どのようなものをごみとして出しているのかを考える。また私たちの住んでいる福井県の現状を理解する。

### 参考 循環型社会

廃棄物の発生抑制、資源の循環的な利用の促進と廃棄物の適正処分によって、天然資源の消費を最小限に止め、環境への負荷をできる限り抑える社会のこと。

この社会実現のために「3R」が不可欠だとされている。

### 参考 福井県のごみ処理の状況

- ・1人1日当たりごみの排出量（平成18年度）  
981（g/人日）
- ・1人1年当たりごみ処理費（平成18年度）  
13,816（円/人年）

福井県のごみの最終処分場は、今後新たに整備されないと仮定した場合、約10年程で満杯になると予想されている。

福井県は、1人1日当たり100gのごみ減量化を目標としている。

### 参考 1人1日当たりのごみ排出量（平成18年度）

|    |      |       |
|----|------|-------|
| 1  | 山形県  | 881g  |
| 2  | 沖縄県  | 898   |
| 3  | 佐賀県  | 910   |
| 4  | 熊本県  | 916   |
| 5  | 鹿児島県 | 947   |
| ：  |      |       |
| 13 | 福井県  | 981   |
|    | 全国平均 | 1,052 |

# 3 身の回りのごみを

## Q 福井県のごみの削減目標は、1人1日何グラム？

私たちが毎日のように出す「ごみ」が環境に悪影響を及ぼしていると言われています。生活していれば、必ずごみは出ます。そこで、ごみについて詳しく知り、どうやったら減らせるのか、その方法を考えてみましょう。私たちの身の回りで実行できることがきっとあるはずです。

## 1 福井県のごみの現状

現在の日本では、大量生産、大量消費、大量廃棄型の生活をしています。私たちの回りには常に新しいものがあふれ、まだ使えるものでも捨てて、また新しいものを買うということを続けています。そうして大量のごみが排出されるため、ごみ処理場はいっぱいになりつつあります。

ごみ問題を解決し、環境にやさしい循環型の社会にしていけるには、ごみ処理場の整備だけでなく、ごみの再生や再利用を進めることに加え、何といてもごみ自体を減らすことが非常に重要な役割を果たします。「ごみ」は大きく「産業廃棄物」と「一般廃棄物」に分類されます。産業廃棄物とは、事業活動から出るごみのことです。一般廃棄物とは、産業廃棄物以外のごみで、家庭から出るさまざまなごみ、学校やオフィスから出る紙くずなどがあります。

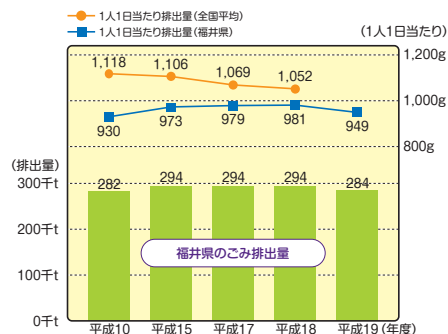
福井県の一般廃棄物の排出量は全国平均を下回り、ここ数年30万トン前後で推移してきましたが、平成19年度には28万4千トンにまで減少しました。28万4千トンという量は、街でよく見かけるごみ収集車（パッカー車）で14万台もの量になります。回収されたごみのうち77%が焼却によりなくなり、12%がリサイクルされ、11%が埋め立てられました。

28万4千トンという量は、県民1人1日

当たりでは949gになります。赤ちゃんからお年寄りまで1人1日当たり約1kgも出しているごみをどう減らしていくかを考え、できることから取り組んでいくことが必要です。

また、ごみを処理するためには、ごみを収集・運搬する費用や焼却場で燃やす費用などがかかります。これらの費用は福井県全体で年間約80億円がかかっており、1人当たりでは約1万円となっています。こうした費用は主に税金でまかなわれています。

### ●ごみ排出量の推移



## 環境に与える影響

### 学習のねらい

- ・ごみが環境にさまざまな悪影響を及ぼしているということを理解する。
- ・不法投棄の原因と対策について、具体的に考える。

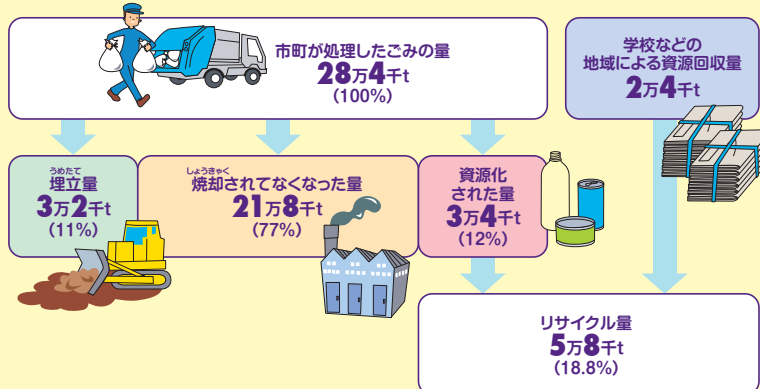
### 指導上の留意点

- ・時間が確保できるのであれば、グループごとまたはクラス全体での話し合いと発表を行う時間を設けてもよい。

### 3 身の回りのごみを減らそう

## 減らそう

#### ●ごみ処理の流れ図(平成19年度)



## 2 環境に与える影響

ごみは適切に処理をしなければ、空気や土、動植物に悪い影響を及ぼします。紙や天然繊維などは土に埋めると、微生物などの力によって分解され土になりますが、プラスチックは腐りません。プラスチック製の袋や容器が川や海に捨てられると、そのまま残ってしまうことから、海に流れ出たビニール袋やペットボトルのふたなどを食べたウミガメやアホウドリなどの野生生物が死ぬなどの被害も出ています。

また、ごみは空き地や畑などで燃やすと有害な物質を発生するので、決められた焼却施設で燃やすことが必要です。

ごみは適正に処理しなければいけませんが、不法に投棄する人が後を絶ちません。車から空き缶やタバコの吸い殻を投げ捨てたり、こわれた家具や電気製品を山あいの道路際に捨てるなど、さまざまな不法投棄が目につきます。不法投棄されたごみは美しい自然やまちな景観を損なうだけでなく、周囲を不衛生にし害虫を発生させたり、有害物質により土壌・水質を汚染させるおそれがあります。

正しい知識を持って、「ごみをできるだけ減らす」「ごみはルールを守って正しく処理する」ということを一人ひとりが守ることで、環境の悪化を防ぐことができます。



### 参考 福井県の漂着ごみ

環境省の「漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査」(坂井市三国町の海岸)で調査範囲(約3km)内の年間漂着量は、可燃ごみ・不燃ごみ等が約21t、流木が約8.5tと推定された。漂着ごみの発生源については、韓国、中国等の海外由来のものが確認されているものの、主として日本由来(主として同一県内由来と考えられる)のごみが多いと推測されている。また、ごみの種類としては、食品、飲料、生活雑貨等の生活系のごみが約82%(個数ベース、破片を除く)を占めており、生活系のごみの発生抑制が重要と考えられる。次いでロープ等の漁業系のごみが約13%、木材等の事業系のごみが約5%を占めている。

### 参考 生分解性プラスチック

微生物などによって分解されて土に戻る性質をもつプラスチック(生分解性プラスチック)も開発されている。

# ▶ 家庭から出るごみの中身

## 学習のねらい

・家庭から出るいろいろなごみについて知り、日々の生活の中でごみを減らすためにできることがあるということに気づく。

## 指導上の留意点

・時間が確保できるようであれば、紙類のごみを減らすための工夫について発表させる時間を設けてもいい。

## 参考 食料自給率

| 主な品目の自給率（カロリーベース）（％） |       |     |
|----------------------|-------|-----|
| 品 目                  | 福 井 県 | 全 国 |
| 米                    | 248   | 94  |
| 野菜                   | 35    | 76  |
| 果実                   | 7     | 35  |
| 牛肉                   | 4     | 11  |
| 全体                   | 65    | 39  |
| 米を除く                 | 10    | 22  |

H18 北陸農政局による試算

## 参考 都市鉱山

例えば、携帯電話には、金、銀、パラジウムなどの貴重な金属が含まれている。金の鉱石 1 トンからは金がおおよそ 3 ～ 5 g 採集できるが、携帯電話からは 1 トン当たり 200g もとれる。

携帯電話 1t に含まれる金属

|           |        |       |
|-----------|--------|-------|
| 貴金属 (g)   | 金      | 200   |
|           | 銀      | 1,200 |
|           | パラジウム  | 100   |
| 汎用金属 (kg) | 銅      | 116   |
|           | 鉄      | 93    |
|           | アルミニウム | 38    |

(データは、経済産業省発行のパンフレット「なっトク、知っトク 3 R」から)

## 3 家庭から出るごみの中身

家庭から出るごみで一番多いのは生ごみで、約3割を占めています。生ごみには野菜の皮や魚の骨などの調理くすのほか、食べ残しも多く含まれています。食料自給率が4割程度の日本で食べ残しが多いというのはもったいないことです。

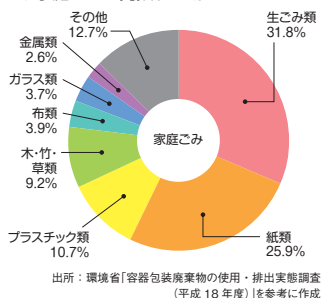
生ごみを減らすためには次のことが有効です。各自ができることから始めてみましょう。

- ①食材の買いすぎや料理の作りすぎに気をつける
- ②調理くずは出さないよう調理法を工夫する
- ③水気を十分に切って重さを減らしてから捨てる
- ④食事は残さず食べる

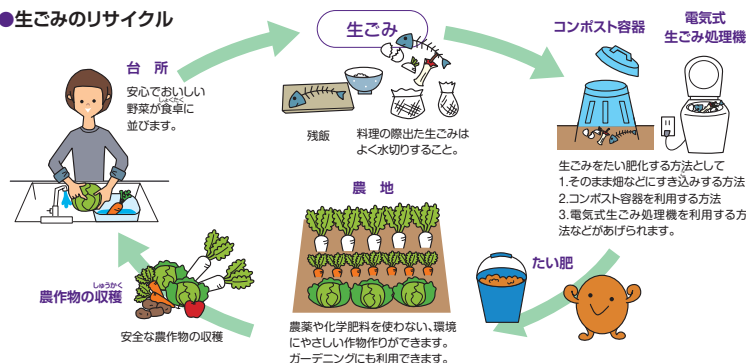
次に多いのが紙類です。本や雑誌、新聞、チラシなど、私たちの身の回りには紙があふれています。生活の中にある紙類のごみを減らすために、どんな工夫ができるか考えてみましょう。

プラスチックは軽くて丈夫で腐食しにくく、製造コストが安いなどの長所があり、生活のあらゆるところで使われていますが、そのリサイクルはあまり進んでいません。分別回収を行っている市町ではきちんと分別してリサイクルしましょう。また、家庭から出る金属やガラスのごみには、アルミ缶やスチール缶、ガラスびんなどがありますが、これらはリサイクルが非常に進んでいます。このほか、量としては多くはありませんが、使わなくなった携帯電話やゲーム機などの小型電子・電気製品には、金などの貴重な金属が含まれています。こうしたものは「都市鉱山」と呼ばれており、きちんと回収・リサイクルすることが必要です。

### ●家庭ごみの内訳(重量比)



### ●生ごみのリサイクル





# ▶ 分別収集から処理までのしくみ

## 学習のねらい

- ・正しく分別すれば、ただのごみではなく大切な資源となるものが多くあることに気づく。
- ・資源やエネルギーの節約になるリサイクルの技術とその現状について知り、重要性を理解する。

## 指導上の留意点

- ・ごみの分別方法について、地域のルールを知っているか尋ねたり、教師が用意した地域の分別表を示して説明したりしてもよい。

## 3 身の回りのごみを減らそう

## 4 分別収集から処理までのしくみ

家庭から出るごみは、「燃やすごみ」「埋立ごみ」「資源ごみ」「その他粗大ごみ」などに大きく分けることができます。燃やすごみは燃やされて灰になり、埋立ごみとともに埋め立てて処分されています。粗大ごみは小さく砕かれ、燃やせるもの、燃やせないもの、資源として利用できるものに分けられます。資源ごみとして回収された紙や空き缶などは新たな資源としてリサイクルされます。

では、リサイクルされる割合を高めるにはどうしたらよいのでしょうか。まずはみなさん一人ひとりがリサイクルへの関心を高め、正しい分別を行うことが必要です。そしてリサイクルしやすいものを選んだり、リサイクルされた製品を積極的に選んで利用したりすることも大切です。家電製品や自動車など、リサイクル法の対象となっているものは、すでにリサイクルしやすい製造方法を取り入れつつあります。

ごみは、まずその量を減らすことが最も重要です。次に、ごみは正しく分別し、再利用できるものが捨てられてしまうことのないよう、十分注意しなければなりません。そして、どうしても「ごみ」として捨てるしか方法のないものは、環境に悪い影響を及ぼさないよう、適切に処理することが必要です。

### ●福井市内の分別方法

#### ◎燃やせるごみ

台所ごみ 紙くず  
布・衣類 皮革類  
木くず



#### ◎燃やせないごみ

金属類 ガラス類  
陶器類 文具・日用品  
小型家電

(重さが5kg以上のごみは小さくても粗大ごみ)



#### ◎プラスチック製容器包装

ポリ袋・ラップ類  
カップ・トレイ類 ボトル類  
フタ・ネット・その他



#### ◎乾電池

(ボタン型電池、充電電池は販売店へ)



#### ◎空きびん類

白・茶・青・黒びん  
(フタ・リングを取る)



#### ◎空き缶類

アルミ缶 スチール缶  
缶詰の缶 ミルク缶  
のり缶など



#### ◎ダンボールおよび紙製容器(空箱)

ダンボール  
紙製容器(空箱)



#### ◎ペットボトル類

清涼飲料水  
酒類 しょうゆ



### 参考 ごみの分別

家庭等から出されるごみ(一般廃棄物)の処理は市町が行っている。各焼却施設の焼却方式や能力等が異なることから、市町によってごみの分別方法は異なる。同じものが、ある市町では「燃やせるごみ」に、別の市町では「燃やせないごみ」になることがある。

**参考** リサイクル率・回収率  
(2007 年度)

- ・アルミ缶  
リサイクル率  
92.7%
- ・スチール缶  
リサイクル率  
85.1%
- ・ペットボトル  
回収率  
69.2%
- ・ガラスびん  
リサイクル率  
95.6%
- ・紙  
回収率  
74.5%

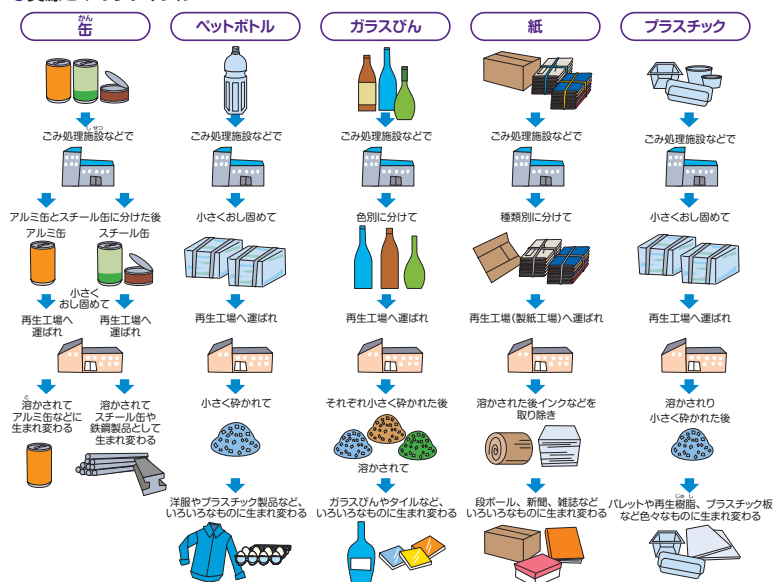
出典：  
 <アルミかん>  
 アルミ缶リサイクル協会  
 <スチールかん>  
 スチール缶リサイクル協会  
 <ペットボトル>  
 プラスチック包装リサイクル推進協議会  
 <ガラスびん>  
 ガラスびんリサイクル促進協議会  
 <紙>  
 財団法人 古紙再生促進センター

**参考** プラスチックのリサイクル

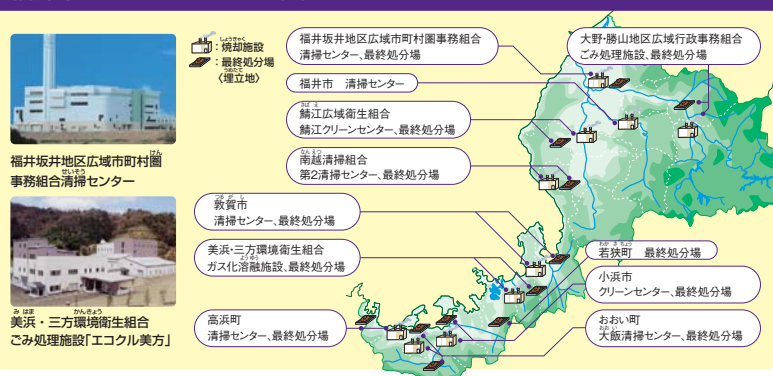
プラスチックをリサイクルする方法は大きく分けて3種類ある。

- ①マテリアルリサイクル  
粉砕機などの機械を使用して廃プラスチックを粉砕した後、液状にし、もう1度原材料として再生利用すること。
- ②ケミカルリサイクル  
熱や触媒などの化学的手段を使用して、廃プラスチックを再資源化すること。
- ③サーマルリサイクル(熱回収)  
廃プラスチックを燃焼させて熱としてエネルギーを回収し、蒸気、温水あるいは電気として有効利用すること。

●資源ごみのリサイクル



ふく い げん  
福井県にはどのような処理施設があるの？



## 参考 その他のリサイクルマーク

・牛乳パック再利用マーク  
回収した牛乳パックを原料にして作られた商品についているマーク



・紙製容器包装識別表示マーク  
段ボール、アルミニウムを使用していない飲料用紙パックを除く紙製容器包装につけられたマーク



・Rマーク  
(ガラスびんリターナブルマーク)  
リターナブルびんであることを容易に認識できるようにしたマーク



・小型二次電池リサイクルマーク  
充電電池の本体や、充電電池のリサイクルボックスなどに印刷されているマーク



## 3 身の回りのごみを減らそう



### リサイクルマーク

いろいろな製品に付けられたさまざまなリサイクルマークを、みなさんも目にしたことがあると思います。製品が廃棄されたとき、分別収集して資源として再利用するための目印となるマークです。

#### ◎エコマーク



平成元年(1989年)から環境保全に役立つと認められた商品につけられています。「私たちの手で地球を、環境を守ろう」という気持ちを表しています。平成20年(2008年)12月末時点で47種類の商品類型、約45000の商品につけられています。

#### ◎プラスチック容器包装識別マーク



「資源有効利用促進法(リサイクル法)」に基づき、指定表示製品となったプラスチック容器包装に表示されています。分別収集を促進するマークとして平成13年(2001年)4月1日に制定されました。

#### ◎再生紙使用マーク



平成7年(1995年)6月、古紙利用製品の利用促進および古紙の需要の増加を図ることを目的として制定されました。数字は古紙の配合率を表しています。

#### ◎アルミ缶識別マーク



再生資源として利用することを目的に、分別回収するための表示です。平成3年(1991年)「資源有効利用促進法(リサイクル法)」に基づいて表示が義務付けられました。清涼飲料水、ビールなどのアルミ製の缶容器に表示されています。

#### ◎PETボトル識別表示マーク



再生資源として利用することを目的に、分別回収するための表示です。「資源有効利用促進法(リサイクル法)」に基づき、平成5年(1993年)6月に指定表示品目(清涼飲料水・しょうゆ・酒類)のPETボトルに表示することが義務付けられました。

#### ◎スチール缶識別マーク



再生資源として利用することを目的に、分別回収するための表示です。平成3年(1991年)「資源有効利用促進法(リサイクル法)」に基づいて表示が義務付けられました。清涼飲料水、ビールなどのスチール製の缶容器に表示されています。

#### ◎福井県認定リサイクル製品



福井県では、主に県内で発生する再生資源を利用して製造される製品を認定する「福井県リサイクル製品認定制度」を平成11年(1999年)12月に施行し、運用しています。平成21年(2009年)3月末の時点でトイレットペーパーや工事用ブロックなど72製品が認定されています。



### ごみに関するさまり

リサイクルによって、ごみを減らすための法律があります。法律では、企業や消費者、行政などそれぞれの役割分担が定められています。みなさんの身近にある家電製品や自動車も、それらを処分する場合には法律に従って処分しなければなりません。

#### ●家電リサイクル法

対象：テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機、エアコン、衣類乾燥機  
しくみ：使えなくなった家電製品を消費者(使った人)が費用を負担して、家電小売店(売った人)に引き渡し、家電メーカーなど(作った人)がリサイクルする

#### ●自動車リサイクル法

対象：自動車  
しくみ：自動車メーカーが、廃車の解体業者などからフロン、エアバッグ、シュレッダーダストを引き取って再資源化する

## 参考 資源やエネルギーの節約

リサイクルしたアルミ缶を使うと、生産エネルギーは、原料のボーキサイトから新しい地金を生産する場合に比べて約97%も節約できる。

また、リサイクルしたスチール缶を使うと、生産エネルギーは鉄鉱石から銅材を生産する場合に比べて約75%も節約でき、その節約エネルギーは約130万世帯が使う電力量1年分に相当する。

※空き缶は、燃やせないごみとして出されると大半が最終処分場に埋め立てられてしまう。

## 用語 リサイクルに関する法律

### ・容器包装リサイクル法

一般廃棄物の中で大きな割合を占める容器包装廃棄物をリサイクルするための法律。消費者が分別排出し、市町村が分別収集し、事業者が再商品化(リサイクル)するという、各々の役割分担を規定している。対象はペットボトル、ガラスびん、プラスチック製容器包装、紙製容器包装など。

### ・家電リサイクル法

ほとんどが埋立処分されていた4品目の廃棄家電製品(冷蔵庫および冷凍庫・エアコン・ブラウン管テレビ・洗濯機)から、有用な部分や材料をリサイクルするための法律。消費者が収集・運搬・リサイクル費用を支払い、家電小売店が引き取り、さらにそれを家電メーカーが引き取りリサイクルを行うという、各々の役割分担を規定している。平成21年4月から対象機器に液晶テレビ・プラズマテレビ、衣類乾燥機が追加された。

そのほかに、食品リサイクル法、自動車リサイクル法、建設リサイクル法などがある。

# ▶ **ごみ減量への取り組み・福井県での取り組み**

## **学習のねらい**

- ・ごみを減らし、環境にやさしくらしをするための「3R」という考え方について知り、具体的に考える。
- ・環境を守るためにさまざまな取り組みが行われていることを知り、できることから着実に実行していくことの必要性を改めて認識する。

## **指導上の留意点**

- ・グループごとまたはクラス全体での話し合いと発表を行う時間を設けてもよい。

## ☆ワークシート

ごみについて考えよう

## ☆ワークシート

ごみ減量計画（3R）

## **参考 4R、5R**

余計な包装を断るなど、ごみになるものを受け取らない  
Refuse（リフューズ）  
ものを修理して大切に使う  
Repair（リペア）など、これらを含めて、4R、5Rということもある。

## **参考 レジ袋**

年間のレジ袋使用量は、国民一人当たり約 300 枚にのぼる。  
ごみの減量化、資源の節約のためには、買い物袋を持参し、レジ袋をもらわないことが必要である。  
県内の主なスーパー等ではレジ袋の有料化が実施されている。  
敦賀市 平成 21 年 3 月 2 日～  
福井市・越前市・鯖江市  
平成 21 年 4 月 1 日～

## **5 ごみ減量への取り組み(3R)**

ごみの中にはきちんと分別することで再資源化でき、リサイクルによって新しい製品に生まれ変わるものがあります。国や自治体も、さまざまな取り組みを行っています。国は家電リサイクル法や容器包装リサイクル法などリサイクルを義務付ける法律を定めました。地域では住民に参加をよびかけ、クリーンアップ活動やリサイクル活動を行っています。リサイクルはごみを減らす一つの方法といえます。

しかし、リサイクル(Recycle)の前にできることとして、まずリデュース(Reduce)とリユース(Reuse)があげられます。それぞれの英語の頭文字から「3R(3つのR)」と呼ばれています

## **3R(スリーアール)のしくみ**





### 3 身の回りのごみを減らそう

## 6 福井県での取り組み

福井県では、3Rを推進するために、「県民1人1日当たり100gのごみ減量化」や「ものを大切に作る社会づくり」「おいしいふくい食べきり運動」などに取り組んでいます。

### 1人1日100gのごみ減量化

みんなでごみを減らしていくために、1人1日当たり100gのごみ減量化を目標に掲げています。福井県民一人ひとりが毎日ごみを100g減らしたとすると、県全体で年間3万トンものごみが減ることになり、約9億円のごみ処理費用が節約できます。そのために、「買い物袋を持参してレジ袋をもらわない」「ごみの分別の徹底や、古紙類などの資源回収への参加」「割りばしや紙コップといった使い捨て商品の使用を減らす」「簡易包装商品などのエコ商品を活用する」など、私たちにできることがたくさんあります。



### ものを大切に作る社会づくり

ものを修理して長く使うことも、ごみを減らすことに効果があります。また、自分が使わなくなったものをリサイクルショップやフリーマーケットを利用して、それを必要とする人に使ってもらうなど、ものを大切にするによって、環境にやさしい社会を形成することをめざしています。



フリーマーケット(福井市内)

### おいしいふくい食べきり運動

私たち一人ひとりが普段から食べ残しをしないことを心がけ、家庭での食事や外食時に福井のおいしい食材を残さず食べることでごみは減らせるのです。福井県内には運動に協力している飲食店がたくさんあり、持ち帰りに協力してくれるお店もあります。

#### 家庭での取り組み

##### 食材を 購入するとき

- 買い物に出かける前に冷蔵庫を確認
- 家族の夕食の都合を確認
- ばら売り、量り売りを利用して必要なだけを購入

##### 食事のとき

- できるだけ家族そろって食べる
- 食べ物の大切さを考えて食事をする

##### 食事の後

- 調理くずは再調理し、食材を使いきる工夫を
- 食べきれなかったものは、他の料理に作り変える工夫を

#### 外食時の取り組み

##### 食べきれないかなというときは…

「小盛りにできますか?」と、注文のときに聞く

##### 食べられない食材がある場合は…

「〇〇を入れないでもらえますか?」と、注文のときに頼む

## A 26ページのQの答え >>> 100g

平成19年度に福井県で処理されたごみは28万4千トン。全国平均は下回っていますが、福井県ではみんなでごみを減らしていくために、1人1日当たり100gのごみ減量化を目標に掲げています。「買い物袋を持参してレジ袋をもらわない」などできることから始めてみましょう。

## Let's debate

ごみを減らすには、まず、ごみになるものを減らし、繰り返し使うよう心がけることが大切である。そこで、ごみを減らすため、割りばしの使用は禁止すべきである。

### 参考 池田町の取り組み

池田町では、「大地の恵みを大地に返そう」を合い言葉に、回収された生ごみを堆肥にし、それらを水田や畑に施用し土づくりを行い、農薬や化学肥料をできるだけ使わずに作物を栽培し、アンテナショップで販売している。環境への負荷が少ない「地域資源連結循環型農村」の実現を目指している。



### 参考 食品廃棄物

全国の食品製造業や外食産業などの食品産業における平成18年度の食品廃棄物発生量は1,135万トンにのぼる。(平成18年の国内の米生産量は856万トン)

国民一人当たりでは89kgになる。また、食堂やレストランで食べ残す量の割合は3.1%、結婚披露宴が22.5%、宴会が15.2%、宿泊施設が13.0%にのぼるという調査結果もある。

### 参考 おいしいふくい食べきり 運動協力店

運動に協力している飲食店等は平成21年3月現在516店。くわしくは、福井県廃棄物対策課のホームページを参照。

# ▶ 水の循環

## 学習のねらい

- ・日常生活のいろいろな場面で使っている水が、どこから来てどこへ行くのかを知り、自身の生活と水との関係について考える。

## 指導上の留意点

- ・水の流れを視覚的にとらえさせ、水が循環しているということに気づかせる。

## 参考 貴重な淡水資源

日本の水道水源はほとんどが淡水の河川や地下水等である。しかし、地球上に存在する水の大部分は海水であり、淡水は約 2.5％にすぎない。しかもこの淡水のほとんどは南極や北極の極地方にあり、それ以外のところにある淡水は地球上の水の約 0.8％である。さらに、河川や湖沼等の地下水を除く目に見える淡水は、地球上に存在する水の量のわずかに約 0.01％である。

## 参考 名水百選

昭和 60 年に当時の環境庁が選定し福井県からは 3 箇所が選ばれた。

- ・御清水（おしょうず：大野市）  
城主の御用水として使われていた。
- ・鶴の瀬（うのせ：小浜市）  
東大寺のお水取りの水は、3 月 2 日にここで行われるお水送りより送るとされている。
- ・瓜割の滝（うりわりのたき：若狭町）  
瓜が割れるほどに冷たいことから瓜割の名が付いたとされる。

## 参考 平成名水百選

平成 20 年に環境省が選定し福井県からは 3 箇所が選ばれた。

- ・本願清水（ほんがんしょうず：大野市）  
希少な淡水魚であるイトヨの生息地
- ・雲城水（うんじょうすい：小浜市）  
海までほんの数メートルの距離ながら淡水が自噴する。
- ・熊川宿前川（くまがわじゅくまえがわ：若狭町）  
熊川宿の通りの脇を流れる用水

## 参考 ふくいのおいしい水

県が認定する湧水等で 44 箇所ある。

| 内訳 | 福井市  | 6 | 小浜市  | 4  |
|----|------|---|------|----|
|    | 大野市  | 7 | 勝山市  | 4  |
|    | 鯖江市  | 2 | 越前市  | 12 |
|    | 坂井市  | 1 | 永平寺町 | 1  |
|    | 南越前市 | 1 | 越前町  | 3  |
|    | おい町  | 1 | 若狭町  | 2  |

# めぐ 4 恵まれた水資源を Q▶▶ みかた ここ きたがた おだく 三方五湖や北潟湖で水質汚濁を招いているものは？

私たちの暮らしに欠かせない水。私たちが毎日使っている生活用水の量は、地域や降水量といった自然条件、住宅や人口などによっても異なりますが、平均1日1人当たり300ℓ（国土交通省「日本の水資源」）といわれており、その量は年々増えています。蛇口をひねれば安全な水が出るという恵まれた環境の中で暮らしていると、ついきれいな水は当たり前にあるものだと思いますが、この豊かな水環境を保つためには、自然環境の保全に加え、さまざまな工夫が必要です。その取り組みを知り、人類の生命の源とも言える水の大切さを学びましょう。

## 1 じゅんかん 水の循環

水は常に地球上を循環しています。太陽によって温められた水は、海や湖、川、地面などからの蒸発や植物の蒸散などによって水蒸気となり、大気中に含まれていきます。やがて水蒸気は雲となり、雨や雪となって地表に降ってきます。次に、雨水は地面を流れて川になったり、地面にしみ込んで地下水になったりします。その川の水や地下水は、海に流れ込みます。そして再び太陽に温められて水蒸気となるのです。

### ● 自然の循環



# 福井県の水環境・福井県の水質汚濁の現状・汚れの原因となる排水の種類

## 学習のねらい

- ・わたしたちが水を不自由なく使えるのは、自然のめぐみに加え、さまざまな施設と多くの人々のはたきによるものであることを理解する。
- ・私たちが使う水の汚れの原因や現状を知る。

## 指導上の留意点

- ・各施設の役割等については、理科・社会科の内容と関連づけて扱う。
- ・パケットテストを使って実際に水の汚れを測ってみる。

## 守る

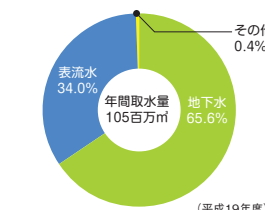
### 2 福井県の水環境

蛇口から出るきれいな水は…

みなさんの家や学校の蛇口から出る安全な水は、地下水や川、ダムから取り入れた水をきれいにして送られています。平成19年度末時点での福井県における水道普及率は96.4%（飲料水供給施設も含む）で、1993年度以降、ほぼ横ばいとなっています。市町別の水道の普及率を見ると、ほとんどの市町で90%以上となっていますが、自分の家にある井戸を利用する人が多い大野市では39.6%となっています。福井県の上水道の水源は、約6割が地下水を用いています。これは全国平均の約2割を大きく上回るものであり、地下水に恵まれた地域といえます。

一方で、私たちが使った後の水を浄化し、自然を汚さないようにして川や海に戻す役割を担っている下水処理場の整備が進められています。平成19年度末での普及率は67%となっています。（全国平均71.7%）

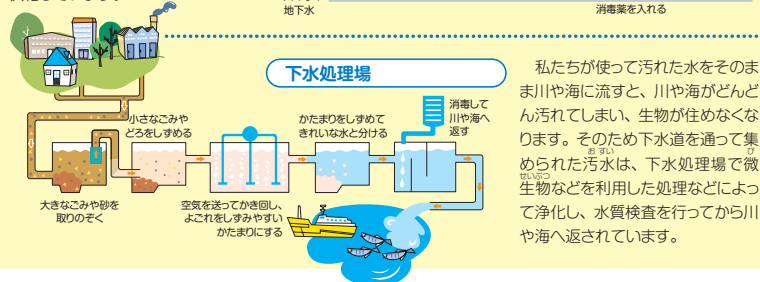
#### ●上水道の水源



### 上水道・下水道のしくみ

#### 浄水場

地下水、川やダムなどから取り入れた水を、安心して飲める水道水にするのが浄水場です。みなさんが蛇口をひねったとき、国が定めた水質基準に適合した水が出るよう、沈殿や消毒、ろ過などの浄水処理を行い、安全な水を供給しています。



#### 下水処理場

私たちが使って汚れた水をそのまま川や海に流すと、川や海がどんどん汚れてしまい、生物が住めなくなります。そのため下水道を通して集められた汚水は、下水処理場で微生物などを利用した処理などによって浄化し、水質検査を行ってから川や海へ返されています。

### 浄水場のしくみ（一例）

- ①取水口  
川や地下水の水を取り入れる。
- ②沈砂池  
水の中に混じっているごみや砂を取り除く。
- ③着水井  
水の量を調整する。
- ④混和池  
薬を入れて水の中の細かい混ざりものを固まりにする。
- ⑤沈殿池  
細かなごみや砂を沈める。
- ⑥ろ過池  
さらに小さなごみを底にある砂を通して取り除く。
- ⑦塩素注入  
塩素を入れて消毒する。
- ⑧浄水池  
きれいになった水を貯める。
- ⑨送水ポンプ  
使う水の量に合わせて配水池へ送る。
- ⑩配水池  
きれいになった水を貯めておき、家や学校・工場などに水を送る。

### 下水処理場のしくみ（一例）

- ①沈砂池  
汚水の中の大きなごみや土砂を取り除く。
- ②最初沈殿池  
汚水をゆるやかに流して、小さなごみや泥を沈める。
- ③エアレーションタンク  
微生物が住む活性汚泥を加えてから空気を吹き込み、汚水中の有機物を分解する。
- ④最終沈殿池  
活性汚泥を沈めて、処理した水と汚泥に分ける。
- ⑤塩素混和池  
きれいになった水を塩素で消毒して川や海へ返す。

## 用語 BOD

生物化学的酸素要求量のこと。水中の汚濁物が微生物の働きによって分解されるときに必要な酸素の量で、河川の有機汚濁を測る代表的な指標。この値が大きいほど河川の汚濁が進んでいることになる。

## 用語 COD

化学的酸素要求量のこと。水中の汚濁物を酸化剤で化学的に分解したときに消費される酸素の量で、湖沼や海の有機汚濁を測る代表的な指標。この値が大きいほど湖沼や海の汚濁が進んでいることになる。

## 参考 九頭竜川、北川の BOD

国土交通省が所管する一級河川のうち、北川は近畿地方整備局管内で最も良い水質である。

|      | BOD<br>年平均値<br>(mg/L) | 近畿の順位<br>(10 河川中) | 全国の順位<br>(166 河川中) |
|------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| 北川   | 0.6                   | 1                 | 10                 |
| 九頭竜川 | 1                     | 5                 | 77                 |

## 参考 地下水の汚染原因

| 原因    | 原因物質         | 汚染確認箇所 |
|-------|--------------|--------|
| 自然の地質 | ヒ素           | 6      |
| 人為的汚染 | 有機塩素系化合物*1   | 27     |
|       | 重金属          | 2      |
|       | 硝酸性および亜硝酸性窒素 | 4      |
| 合計    |              | 39*2   |

\*1 トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンなど

\*2 3 か所で複数物質による汚染があるため、箇所数としては 35 となる

## 用語 環境基準

人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準で、環境施策に係る行政上の目標のことです。大気汚染・水質汚濁・土壌汚染・騒音について定められています。

## 用語 環境基準の類型

河川や湖沼、海域は、その利用形態や目的に応じて類型が定められており、類型ごとに BOD や COD の環境基準値は異なっている。例えば、河川で一番上のランクになる AA 類型では BOD の基準値は 1mg/ℓ 以下であるが、一番下のランクの E 類型では 10mg/ℓ 以下になる。ある河川の BOD の値が 5mg/ℓ の時、その類型が AA ならば環境基準不適合となり、E 類型ならば環境基準達成となる。したがって、環境基準を達成しているかどうかだけで「きれいな水」かどうかは判断できず、BOD の値を確認する必要がある。

## 3 福井県の水質汚濁の現状

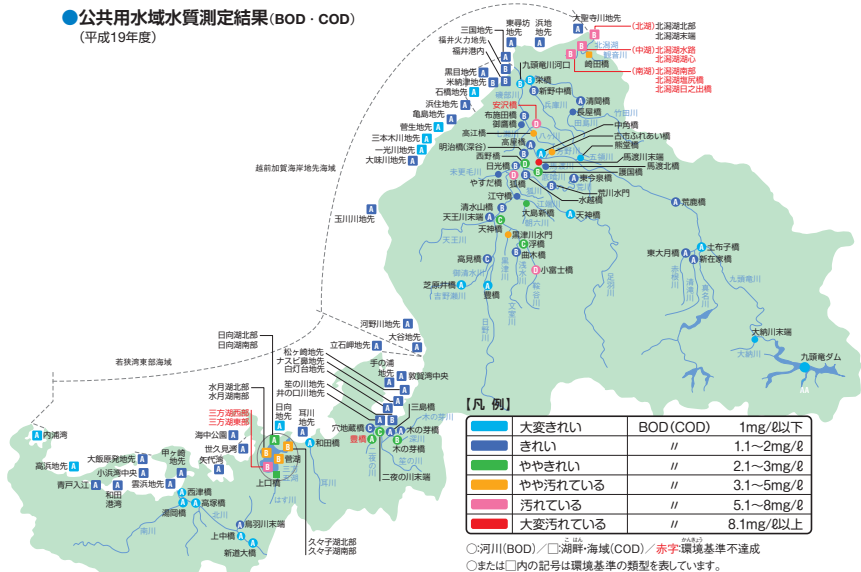
福井県の河川は、全体的にきれいな状態を保っています。特に主要河川である九頭竜川、日野川、足羽川、竹田川、笙の川、北川の水質は、有機物質による汚濁の指標である BOD (生物化学的酸素要求量) が 2mg/L 以下と、きれいな水質です。しかし、一部の中小河川では汚れた状態も見られます。

また三方五湖や北潟湖は、水の循環が少ないため、肥料や生活排水などに含まれる窒素やリンなどの栄養塩類が蓄積しやすく、光合成の働きで植物プランクトンが大量に増殖して水質汚濁を招いています。

一方、海岸線は、嶺北は隆起海岸の「越前加賀海岸国定公園」、嶺南はリアス式海岸の「若狭湾国定公園」に指定されるなど自然環境に恵まれており、水質も全域きれいな状態を保っています。しかし、びんや空き缶、発泡スチロールなどの廃棄物が波に打ち上げられ、ときには大量の漂着物が流れ着くこともあります。

福井県の降水量は全国的にも多く、豊かな地下水に恵まれています。しかし、有機物質による地下水の汚染が全国的に問題となっており、県内でも、これまでに 35 か所で汚染が見つかっています。汚染の原因としては、機械部品やドライクリーニングの洗浄液、窒素肥料や畜産ふん尿の浸透による汚染などがあります。汚染した地下水は浄化対策によって改善が進んでいますが、いったん汚染されると浄化に長い年月を必要とし、地下水の流れに沿って汚染が拡散するため、有害物質の地下浸透を未然に防止することがたいへん重要です。

### ● 公共用水域水質測定結果 (BOD・COD) (平成 19 年度)





## 4 恵まれた水資源を守る



### COD測定バックテストの基本的な方法

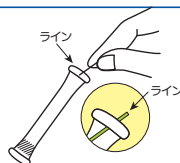
COD(化学的酸素消費量)というのは、海や湖、川などの水の汚れの目安になるものです。CODをはかると、どれぐらい水が汚れているかがわかります。CODバックテストでは、水の中の有機物質をバックに入っている薬品で分解します。そのときに使われる酸素の量で汚れの度合いが分かるのです。COD値が高いほど、分解に使われた酸素が多いということなので、水が汚れていると言えます。

#### バックテストの使い方

- 1 きれいな容器に調べる水を入れる。



- 2 つまみを引き抜き、小穴をあける。



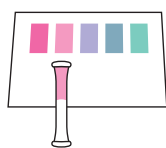
- 3 穴を上にして、指でチューブの下半分を強くつまみ、中の空気を追い出す。



- 4 そのまま小穴を調べる水の中に入れ、スポイト式に半分ぐらいまで吸い込む。



- 5 よく振りまぜ、指定時間後に標準色表と色を比べる。



#### 気をつけること

- ※バックテストの中身が目に入ったらずくに多量の水で洗い流します。
- ※バックテストの中身が手や皮膚にふれたらずくに洗い流します。
- ※使用済みのバックテストは、説明書に書かれているとおり正しく処分しましょう。

いろいろな排水を準備して、実験しよう!

例えば、  
 ●米のとぎ汁 ●ラーメンの汁  
 ●お茶やジュース ●絵の具を使ったときの水 ●手洗いの水  
 ●歯磨きをした後の排水 ●食器をためすすぎした後の排水

#### ●CODの汚れのめやす

|         |                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------|
| 0ppm    | 汚染のないきれいな水                                                    |
| 1ppm以下  | きれいな溪流。ヤマメ、イワナがすむ。                                            |
| 1~2ppm  | 雨水                                                            |
| 2~5ppm  | 少し汚染されている。ただし、生活排水や工場排水の流入がない河川でも、落ち葉や水草の分解で1~5ppm程度になることもある。 |
| 2~10ppm | 河川の下流の水                                                       |
| 3ppm以下  | サケ、アユがすめる。                                                    |
| 5ppm以下  | 比較的汚染に強いコイ、フナがすめる。                                            |
| 10ppm以上 | 下水、汚水                                                         |

#### ☆ワークシート

水の汚れを調べよう

#### ☆ワークシート

水の汚れを調べて環境マップを作ろう

#### (参考) バックテスト

環境教育・環境学習の教材として、また環境測定活動等の簡易ツールとして、酸性雨や水道水、河川の水質調査等の目的で幅広く用いられている。pH、化学的酸素消費量(COD)、残留塩素、リン酸やアンモニア測定等、様々な種類が発売されている。

#### バックテストの種類(一例)

##### COD測定バックテスト

水の汚れを知る代表的指標。水の中の有機物の量をしらべる。台所排水、油、し尿、工場排水などが流れ込みますと数値が上がる。

##### 残留塩素

塩素消毒の結果、水道水に残留する塩素は、カルキ臭、トリハロメタンの発生原因。ただし、水道法では0.1ppm以上の残留が決まっている。

##### pH

河川の酸性度を測る。工場排水などが流れ込んで酸性度が高いことがある。

##### リン酸

外資系洗剤、肥料、農薬などに含まれ水中に入る。濃度が高くなると水は富栄養化する。

##### アンモニウム

排水やし尿、肥料などに含まれたチッ素分は、水中で、亜硝酸性チッ素、硝酸性チッ素と変化していく。アンモニア性チッ素を多く含む水は汚れた水。

##### 亜硝酸

アンモニア性チッ素に酸素が付くと亜硝酸性チッ素になる。亜硝酸性チッ素を多く含む水は、酸素が少ない汚れた水。

※使用前、使用後は取り扱い注意を読んで用法を守って使う。

※児童生徒の手の届かないところに保管

#### 参考 節水機器

- ・ドラム式洗濯機  
従来型のうず巻方式に比べ使用水量が少ない。
- ・自動食器洗い機  
洗浄水を噴射することで少量の水で効果的に洗う。
- ・自動水栓  
センサーや電磁弁を組み込み、自動的に開閉する給水栓
- ・節水型シャワーヘッド  
手元のスイッチで水を止める。

#### 参考 湖沼の水質保全対策

北潟湖および三方五湖では、富栄養化の原因物質である窒素・リンについて、目標値を定め、下水道の整備、湖内堆積物のしゅんせつや水質浄化研究など、総合的な水質保全対策を進めている。

#### 参考 近年の水質事故件数

|          |      |
|----------|------|
| 平成 18 年度 | 33 件 |
| 平成 17 年度 | 18 件 |
| 平成 16 年度 | 23 件 |
| 平成 15 年度 | 21 件 |

#### 参考 水の使用量

使用量は生活スタイルによって異なるが、目安として  
洗濯機 82ℓ (パナソニック製ドラム式)  
トイレ 6～10ℓ  
洗面等 12ℓ (1分間流しっぱなしの場合)  
食器洗い 60リットル (5分間流しっぱなしの場合)  
入浴 180ℓ  
水遣り 6リットル (2リットルのジョーロで3回分)  
(出典：国土交通省河川局 HP「毎日の水」、東京都水道局 HP「暮らしと水道」)

## 4 よご はいすい 汚れの原因となる排水の種類

かつて水質汚濁の主たる原因は、工場や事業場からの産業系排水でした。経済の成長に伴い国民生活が豊かになる一方、工場排水が河川や海に排水された結果、各地で甚大な公害を引き起こしました。深刻な健康被害をもたらす公害病は、その地域に暮らす住民を長期に渡って苦しめ続けます。環境関係の様々な法律が整備された今日では、工場排水の水質は厳しく規制されています。

一方、水質汚濁の原因として増えてきているのが、私たちの家庭などから出る生活排水です。生活排水とは、調理、洗濯、入浴など人間の日常生活に伴って排出される生活排水とし尿があります。

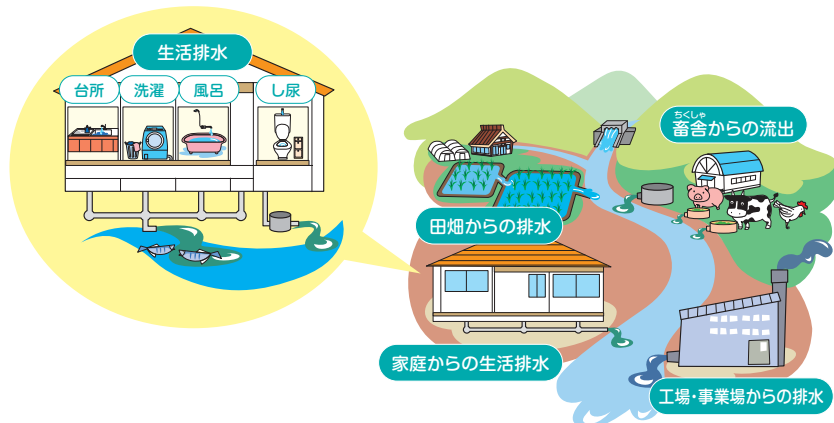
もともと土や川には水をきれいにする自浄作用がありますが、生活が豊かになったことで排水中に含まれる汚れの量が増加し、その能力以上の汚れが入り込むようになりました。有機物質や窒素、リンを多く含んだ排水が、湖沼や海に流入すると、アオコや赤潮が発生して水中酸素濃度が減少し、魚介類を死滅させるといった被害を及ぼします。

また、事業場での油類や有害物質の不適切な取扱いなどにより油の流失や魚のへい死などの水質事故が発生しています。平成19年度は29件の水質事故が発生しており、油の流失が25件、魚類のへい死が3件、その他の事故が1件となっています。



つるが 敦賀市内での水質事故

#### ● 汚れの原因となる排水の種類



# ▶ 私たちにできること

## 学習のねらい

- ・水は限りある大切な資源であることを認識し、汚したり無駄にしたりしてはいけないということに気づく。

## 指導上の留意点

- ・時間が確保できるようであれば、水を汚したり無駄にしたりすること、水が不足することについて、感じたことや気づいたことなどを発表させる時間を設けてもよい。

## 4 めく 恵まれた水資源を守る

## 5 私たちにできること

### 節水の工夫

みなさんの家では水を大切にしていますか。日常生活において、私たちにできる節水のアイデアを出し合って水を大切に使う習慣を身につけましょう。慣れるまでは少し面倒かもしれませんが、簡単にできることばかりです。

#### 歯みがき

- 流しっぱなしにしないで、水はコップにくむ



#### 台所

- 水切り袋などを利用し、調理クズや食べ残しを流さない
- 油污は、ふき取ったり、かき取ったりしてから洗う
- 米のとぎ汁は、庭の木や畑にまいて利用する
- 使用済みの油は流さずに、布や紙に染み込ませて燃えるゴミとして捨てる



#### 洗濯

- 風呂の残り湯を使い、水の再利用に心がける
- 洗剤は適量を使うようにする



#### 風呂

- 石鹸、シャンプー、リンスの使い過ぎに注意する



#### 洗車

- ホースを使わずバケツを使って洗車する



### 節水の取り組み

#### ●雨水の利用

水資源が不足し、毎年、夏場の渇水に悩まされている地域もあります。雨水を有効活用する試みが、大都市を中心に始まっています。

#### ●水の再利用

生活排水を浄化し、トイレ洗浄水や、道路清掃用の雑用水として再利用するシステムが東京都ですでに導入されています。

### A 34ページのQの答え

#### 肥料や生活排水

三方五湖や北海道は水の循環が少ないため、肥料や生活排水に含まれる窒素やリンなどの栄養塩類が蓄積しやすく、光合成の働きで植物プランクトンが大量に増殖して水質汚濁を招く恐れがあります。油污は紙で拭き取って洗ったり、洗剤を必要以上に使わないなど川や海、湖を汚さない工夫を考えてみましょう。

### Let's debate

上水道の水源として地下水をたくさん使用する福井県では、将来に向けた地下水の安定確保に向けた取り組みが必要である。そこで、地下水の保全を図るため、地下水の取水規制をすべきである。

### 参考 節水＝下水道処理負担の軽減

節水は水資源の節約・涵養のほか、下水道処理費用負担の軽減という面もある。公共下水道において発生した汚泥は、焼却処分されるほか、セメント資材として再利用されている。

### 参考 バーチャルウォーター

食料を購入している者が、もしその食料を生産するとしたら、どの程度の水が必要かを推定したもの。例えば1kgのトウモロコシを生産するには、灌漑用水として1,800リットルの水が必要といわれる。福井県は食糧自給率が65%とされるが、米を除くと10%でしかない。すなわち大量のバーチャルウォーター消費県である。

### ☆ワークシート

どのくらい水を使っているか調べよう

### 参考 再生水でメダカを復活する取り組み

以前は小川や田んぼでよく見られたメダカも、水辺環境（水環境）が変化してからほとんど見られなくなった。越前家久浄化センターでは、現在「メダカを育む下水道」という目標をかかげて敷地内にビオトープを造り、メダカを育てている。市民と企業、それに行政が協力して結成した「めだか連絡会」を中心に、市民の参加で育てている。ビオトープでは自生のホタルも棲息している。

# 福井県のエネルギーの歴史

## 学習のねらい

- ・人類とエネルギーの歴史について火・石炭・水力・風力・石油の発展を歴史と共に理解する。
- ・私たちが住む福井県でのエネルギーの歴史について学び、発電所が増えていった経緯や福井県内の発電量の大部分が原子力発電が占めていることを知る。

## 指導上の留意点

- ・時間が確保できるのであれば、昔のことで聞いたことや気づいたことを話し合わせたり発表させたりする時間を設けてもよい。

## 用語 エネルギー

「仕事をする能力」の意味を持つギリシャ語“エネルギーア”が語源。

## 参考 福井県のエネルギーの歴史

- ・福井県内初の発電所は宿布水力発電所（福井市）である。  
当時の機業所は未明3時から深夜に及ぶ猛烈操業。これに対応すべく新たな水力発電所が次々建設された。
- ・越前電気鉄道が福井市から大野市で開業した当時、わが国屈指の羽二重機業地であったこの地方。人口も多く天産物の宝庫だったが、山岳地帯で交通が不便だったため、あらゆる開発が遅れていた。
- ・県内初の原子力発電所は敦賀発電所1号機（日本原子力発電株式会社）である。  
敦賀発電所3,4号機の増設計画に伴い、平成22年に運転を停止する方針。

## 参考

県内水力発電所一覧（平成19年3月31日現在）

| 事業所名   | 発電所名  | 型式    | 所在地  | 最大出力(kW) |
|--------|-------|-------|------|----------|
| 北陸電力㈱  | 持越    | 水路式   | 池田町  | 860      |
|        | 白栗    | 〃     | 〃    | 400      |
|        | 足羽    | 〃     | 福井市  | 3,000    |
|        | 小和清水  | 〃     | 〃    | 1,500    |
|        | 蒲生    | ダム水路式 | 〃    | 1,600    |
|        | 足田    | 水路式   | 敦賀市  | 530      |
|        | 平泉寺第一 | 〃     | 勝山市  | 560      |
|        | 平泉寺第二 | 〃     | 〃    | 420      |
|        | 西勝原第一 | 〃     | 大野市  | 10,900   |
|        | 西勝原第二 | 〃     | 〃    | 7,200    |
|        | 西勝原第三 | ダム水路式 | 〃    | 48,000   |
|        | 下打波   | 水路式   | 〃    | 4,600    |
|        | 上打波   | 〃     | 〃    | 10,200   |
|        | 東勝原   | 〃     | 〃    | 2,610    |
|        | 壁倉    | 〃     | 〃    | 25,600   |
|        | 富田    | 〃     | 〃    | 19,200   |
|        | 五条方   | 〃     | 〃    | 17,500   |
| 関西電力㈱  | 熊川    | 水路式   | 若狭町  | 130      |
|        | 耳川    | 〃     | 美浜町  | 1,300    |
|        | 市荒川   | 〃     | 永平寺町 | 45,700   |
| 福井県    | 中島    | ダム水路式 | 大野市  | 18,000   |
|        | 中島第二  | 水路式   | 〃    | 2,400    |
|        | 電波川第一 | ダム水路式 | 勝山市  | 12,300   |
|        | 真名川   | 〃     | 大野市  | 14,000   |
|        | 山口    | ダム式   | 坂井市  | 1,900    |
|        | 広野    | 〃     | 南越前町 | 1,400    |
| 電源開発㈱  | 長野    | 〃     | 大野市  | 220,000  |
|        | 湯上    | ダム水路式 | 〃    | 54,000   |
| 日本海発電㈱ | 新薬師   | 水路式   | 勝山市  | 5,000    |

福井県統計年鑑より作成

## 用語 kW（キロワット）

kilowatt  
1kW=1,000W  
40

# 5 省エネルギー社会

## Q ▶▶▶ 1人当たりの年間使用電力量を全都道府県で比較すると、福井県は何番目？

私たちは日々、エネルギーを大量に消費して暮らしています。エネルギーの大量消費を続けることは、地球の環境を破壊する上、資源が枯渇するという心配もあります。では、いったいどれくらいのエネルギーを使い、どれくらいのエネルギーが残っているのでしょうか。エネルギーを取り巻く現状を学びましょう。

## 1 福井県のエネルギーの歴史

人類は昔からエネルギーを使って生活し、新たなエネルギーを開発することで文明を発展させてきました。そのエネルギーとは、火、家畜、石炭、石油、そして電気です。電気の登場によって人間の生活はとても便利になりました。

福井県の電気エネルギー開発の歴史をみると、明治32年(1899年)に開業した宿布水力発電所(福井市)が県内初の発電所でした。電力は当初、電灯や街灯、精米や製材に使われるぐらいでしたが、後に織物業の動力源として脚光を浴び、福井県の地場産業である繊維産業発展の大きな原動力となります。明治40年頃の機業所は午前3時から深夜にまでおよぶ長時間の操業だったため、動力が足りなくなる心配があり、電灯会社は新たな水力発電所を次々に建設しました。

順調な水力発電所の建設によって、明治40年代に電灯供給の必要量を大幅に上回る発電力を有するようになった電灯会社は電気鉄道業に進出。大正3年(1914年)には、北陸初の電鉄である越前電気鉄道が、福井市から大野市に至る36kmで開業しました。

電源開発の長野ダム(現：九頭竜ダム)の建設をはじめ、水資源の豊かな福井県では、昭和40年代前半までは主に水力発電を中心に推移、現在も29の水力発電所があります。

一方、昭和40年代になると、原子力の平和利用と産業振興の観点から原子力発電所の建設が本格化します。日本原子力発電敦賀発電所1号機は、敦賀半島で昭和45年(1970年)に運転を開始。この発電所は茨城県東海村の東海発電所に次ぐ、日本で2番目の原子力発電所でした。

その後、美浜町に建設された関西電力美浜発電所1号機は、試運転中の昭和45年8月、大阪府で開かれていた万国博覧会の会場に「原子の灯」を送り、話題になりました。

経済の発展による電力需要の増加に対応するため、昭和48年(1973年)には福井火力発電所1号機が運転を開始。



当時の繊維産業の中心 羽二重の製造工場  
(出典：北陸地方電気事業百年史)



開業当時の越前電気鉄道小舟渡駅付近(永平寺町)  
(出典：北陸地方電気事業百年史)



# をめざして

これにより県内に、水力、火力、原子力の時代が到来しました。

しかし脱石油化を目指し、原子力を推進するわが国の政策によって、福井県内における原子力発電所の新設、増設が相次ぎ、現在では福井県内総発電量の大部分を原子力が占めています。



万博会場の電光掲示板 (写真提供: 関西電力株式会社)



建設中の長野ダム(現九頭竜ダム)  
(写真提供: J-POWER電源開発株式会社)

## 用語 kWh (キロワットアワー)

kilowatt-hour

1kwh = 1kw × 1時間

この章では、主に発電量、使用電力量の単位として用いる。

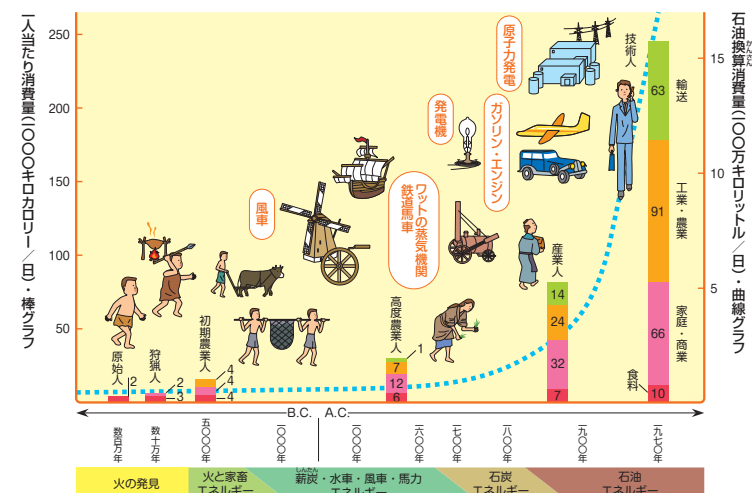
## 参考 エネルギー消費

例えば電気を使うということを考えてみる。発電を行うためには、発電所の運転のためのエネルギーだけではなく、発電所の建設や、海外からの燃料輸送のためのエネルギーも必要となる。わたしたちが電気を使うということは、直接的・間接的に、それだけ多くのエネルギーを使っているということになる。

## 用語 人類とエネルギーとのかわり

原始人  
百万年前の東アフリカ。食料のみ。  
狩猟人  
十万年前のヨーロッパ。暖房と料理に薪を燃やした。  
初期農業人  
紀元前 5000 年の肥沃三角州地帯。穀物を栽培し家畜のエネルギーを使った。  
高度農業人  
1400 年の北西ヨーロッパ。暖房用石炭・水力・風力を使い家畜を輸送に利用した。  
産業人  
1875 年のイギリス。蒸気機関を使用していた。  
技術人  
1970 年のアメリカ。電力を使用。食料は家畜用を含む。

## ●人類とエネルギー消費の歴史



# 生活に欠かせないエネルギー

## 学習のねらい

- ・私たちの生活のさまざまな場面で多くのエネルギーを使っているということに改めて気づき、問題意識を持つ。

## 指導上の留意点

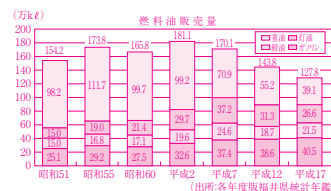
- ・時間が確保できるようにであれば、エネルギー消費量の増加が環境に与える影響について考えさせる時間を設けてもよい。

## 参考 平成18年度自動車所有台数 (1世帯当たり)

- 1位 福井県
- 2位 群馬県
- 3位 山形県

福井県は1世帯あたりの自動車保有台数で常に全国上位にランクされている

## 参考 県内燃料油販売量の推移



福井県の燃料油販売量は平成2年度まではほぼ増加傾向であったが、平成7年度から減少に転じている。油種別に見るとガソリンはこの30年間で1.6倍に増加、灯油は微増、軽油は平成7年度をピークに減少傾向にあるが30年前の1.8倍となっている。産業公害防止のための脱重油化などで重油の販売は減少している。

## 参考 福井県内自動車台数の推移

福井県の統計によると、福井県内の登録車数(小型二輪、軽を除く)は、昭和40年度には4.3万台だったが、平成17年度には40万台(約10倍)に達した。中でも普通乗用車の増加は著しく、昭和40年度はわずか180台だったが、平成17年度には11万台(約653倍)を超えるまでになった。

## 参考 自動車への依存が高い福井県

福井都市圏パーソントリップ調査によると、代表的な交通手段として自動車を利用する割合が圧倒的であることが分かる(76.6%)。それに比べて公共交通機関(鉄道・バス)の利用率は非常に低い(それぞれ1.7%、0.8%)。また、二輪車や徒歩の割合は昭和52年に比べてほぼ半減している。ここからも、福井県民が自動車に依存しがちなことが伺えるとともに、公共交通機関の利用のあり方が課題であると考えられる。

## 2 生活に欠かせないエネルギー

私たちは現在、テレビやエアコン、電灯、風呂、料理、車など、生活の中で大量のエネルギーを消費しています。特に電気は、私たちの暮らしに欠かせない、最も身近なエネルギーです。近年、家電製品の普及や大型化によって、電気の使用量はどんどん増加し、1世帯あたりの使用電力量は、昭和45年(1970年)と比べて約5倍にもなりました。

### 福井県と使用電力量

福井県の1世帯当たりの年間使用電力量と1人当たりの年間使用電力量は全国一で、エアコンや大型電気冷蔵庫、大型カラーテレビなど消費エネルギーの多い家電製品を所有している人が多いというデータがあります。これは、福井県は持ち家比率が高く、一住宅あたりの部屋数が多く面積も広いことも関係していると言えるでしょう。湿度が高く、日照時間が少ないといった気象条件から乾燥機などの所有率も比較的高く、使用電力量を増加させる一因にもなっているようです。

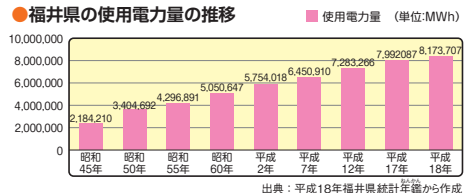
### 福井県と自動車の関係

福井県の平成18年度の1世帯あたりの自動車保有数は1,766台で全国1位となっています。これは1番少ない東京都0,521台の3.4倍、全国平均1,107台の1.6倍です。車検データを活用した調査によると、福井県の自家用自動車の年間平均走行距離は約10,200km(\*1)で、全国平均の約9,300kmに比べて1割程度多くっており、自動車は福井県民の生活と切っても切れない関係にあることがわかります。

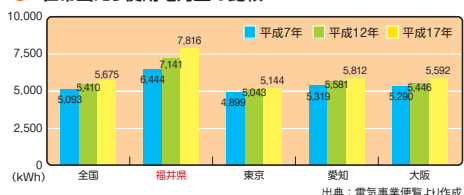
また平成17年度の福井都市圏パーソントリップ調査によると、自動車を利用した移動割合が増え、約8割を占めるまでになっていることがわかります。

こうしたこともエネルギー消費の増大をもたらしingと考えられます。

### ●福井県の使用電力量の推移



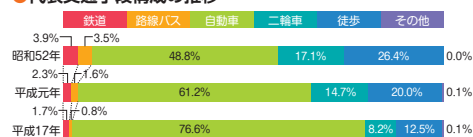
### ●1世帯当たり使用電力量の比較



### ●1世帯当たりの自動車普及台数

| 順位         | 1位    | 2位    | 3位    | 4位    | 5位    | 47位   | —     |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 都道府県名      | 福井県   | 富山県   | 群馬県   | 岐阜県   | 山形県   | 東京都   | 全国平均  |
| 世帯当たりの普及台数 | 1,766 | 1,734 | 1,695 | 1,693 | 1,659 | 0,521 | 1,107 |

### ●代表交通手段構成の推移



\*1 この数値は平成20年1月～9月までの車検データによるもので、10月～12月のデータが追加されることにより若干増減することがあります。

# 火力・水力・原子力発電のしくみ 福井県と原子力発電

## 学習のねらい

- ・火力・水力・原子力の発電のしくみを学び、それぞれの長所・短所を考え、エネルギーについて知識の再整理を行う。  
エネルギーを使うことが環境にさまざまな悪影響を及ぼすということを知り、限られた資源をむやみに使い過ぎてはいけないということに気づく。

## 指導上の留意点

- ・福井県に多くある原子力発電についても詳しく説明をし、エネルギーの安定供給のためにベストミックスが大切だと気づかせる。

## 5 省エネルギー社会をめざして

### 本当に自動車じゃないとダメ?

多くの自動車走っている福井県では、それにより、排気ガスなどによる地球温暖化問題、幹線道路沿いの交通事故、自家用自動車の普及に伴う公共交通機関の衰退など、さまざまな懸念が生じています。日々の生活において、なくてはならない道具となっている自動車ですが、必要以上に使っていないか、一度考えてみましょう。



## 3 火力・水力・原子力発電のしくみ

火力、水力、原子力、それぞれの発電システムの特徴について学習しましょう。

### 火力発電

石油や石炭などの化石燃料を燃やして高温・高圧の蒸気を作り、その蒸気力でタービン(羽根車)を回して発電します。

- 長所：●発電量を調節しやすい●石油や天然ガスは取り扱いやすい●建設コストが安い
- 短所：●二酸化炭素や窒素酸化物、硫黄酸化物など地球温暖化の原因物質が発生●化石燃料は使い続けるとなくなってしまう●燃料を輸入に頼っている

### 水力発電

水が高い所から低い所へ流れ落ちる力を利用して水車を回し、水車につながれた発電機を回転させて発電します。

- 長所：●有害な廃棄物を排出しない●水力は貴重な国産エネルギー●短時間で発電できるので、発電量を調節しやすい
- 短所：●雨や雪の量で発電量が決まる●建設地によっては下流の環境に変化が生じる●国内ですでに開発されつくしている●建設コストが高い

### 原子力発電

燃料であるウランが核分裂したときに発生する熱で水を沸騰させて蒸気に変え、その蒸気力でタービンを回して発電する方法です。

- 長所：●発電時に二酸化炭素などの地球温暖化の原因物質を排出しない●少ない燃料で多くの電気が作れる●燃料のウランはリサイクルが可能
- 短所：●放射性物質の厳しい安全管理が必要●放射性廃棄物の処理・処分

## 参考 車利用を減らす 福井県での取組み例

- ・カーセーブデーの設定  
カーセーブとは、「車 (Car) の利用を控え (Save)、公共交通機関や自転車など、環境面、健康面でメリットが多い交通手段を利用しよう」という意味。車の利用を自主的に控える日を設定する取組みで、福井県内の企業や団体、官公庁などで実施されている。

(パークアンドライド)  
自家用車で目的地へ向かうのに公共交通機関を利用できる場合、途中の公共交通機関の駅や停留所に併設されている駐車場に駐車し、そこから公共交通機関を利用して目的地へ向かう移動形態のこと。カーセーブデーに利用する人も多い。

## ☆ワークシート

車の利用について考えてみよう

## ☆ワークシート

発電方式の違いをまとめよう

## 参考 電源のベストミックス

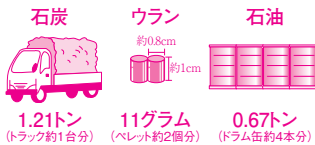
日本では、電力需要の変化に応じて定期的に電力を供給するため、原子力・火力・水力など各種の電源を組み合わせ、発電を行っている。各電源には、「供給の安定性」「経済性」「環境への付加の多寡」「運転の特性」など、それぞれ特徴があり、これらをうまく組み合わせることで、安定的な電力供給が可能になる。

## 参考 原子力発電の特徴

●発電過程で二酸化炭素を排出せず、地球温暖化対策に優れている。  
⇒ウランの原子が核分裂する際に出る熱エネルギーを利用し、水を蒸気にして発電しているため、発電過程で酸素や炭素を使わず、二酸化炭素が発生しない。

●石油等に比べ、少量の燃料で大量の発電を行うことができる。  
⇒ウランを約1cmの円柱状に焼き固めた燃料ペレット約2個で、一般家庭の約1年分の電気をつくることができる。

### 一般家庭1年分の電気を発電するために必要な燃料



出典：電気事業連合会「コンセンサス原子力2006」など  
一般家庭が1年分で使う電力量を300kWhとして算出。ウランペレットの大きさ、重量は加圧水型(PWR)燃料のデータを使用。

●使用済燃料を再処理することで資源燃料として再利用できる。

## 参考 福井県の原子力発電所

(平成21年2月1日現在)  
(運転中:13基、建設中:1基、着工準備中:2基、廃止措置中:1基)

| 区分    | 設置者         | 発電所名 | 所在地  |
|-------|-------------|------|------|
| 運転中   | 日本原子力発電㈱    | 敦賀1号 | 敦賀市  |
|       |             | 敦賀2号 | 〃    |
|       | 関西電力㈱       | 美浜1号 | 美浜町  |
|       |             | 美浜2号 | 〃    |
|       |             | 美浜3号 | 〃    |
|       |             | 大飯1号 | おおい町 |
|       |             | 大飯2号 | 〃    |
|       |             | 大飯3号 | 〃    |
|       |             | 大飯4号 | 〃    |
|       |             | 高浜1号 | 高浜町  |
|       |             | 高浜2号 | 〃    |
|       |             | 高浜3号 | 〃    |
|       |             | 高浜4号 | 〃    |
| 建設中   | 日本原子力研究開発機構 | もんじゅ | 敦賀市  |
| 着工準備中 | 日本原子力発電㈱    | 敦賀3号 | 〃    |
|       |             | 敦賀4号 | 〃    |

|       |             |                      |     |
|-------|-------------|----------------------|-----|
| 廃止措置中 | 日本原子力研究開発機構 | 原子炉廃止措置研究開発センター(ふげん) | 敦賀市 |
|-------|-------------|----------------------|-----|

## 参考 福井県の電源別発電量

(平成18年度)

(単位: 10<sup>6</sup>kWh)

|     |            |
|-----|------------|
| 水力  | 1,640,235  |
| 火力  | 9,747,556  |
| 原子力 | 75,068,158 |
| 風力  | 2,708      |

割合としては、原子力87%、火力11%、水力2%となっている。

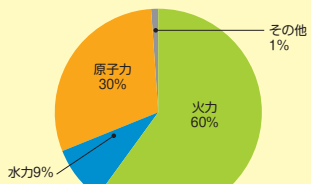
## 4 福井県と原子力発電

ライフスタイルの変化や世帯数の増加などにより、日本の1世帯当たりの使用電力量は30年前の約2倍に達しています。そのような状況下でも24時間安定して電気エネルギーを供給するため、発電時に二酸化炭素を排出しないという点で地球温暖化防止に寄与するとともに、安定して電力を供給できる原子力発電を中心とし、水力発電、火力発電など、それぞれの特性をバランスよく組み合わせる「電源のベストミックス」が進められています。

福井県の平成18年度の発電電力量は864.6億kWhで、その内訳は、1位の原子力が750.7億kWh、2位の火力が97.5億kWh、3位の水力が16.4億kWh、4位の風力が271万kWhとなっています。全国と比較しても、原子力の割合が非常に高くなっています。

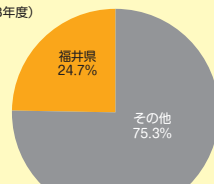
福井県は、全国有数の原子力発電所立地県です。現在、福井県内で稼働している原子力発電所は13基で、全国一の数です。総出力は1,128.5万kWで、これも全国一位です。着工準備中の敦賀発電所3,4号機を加えると、計15基で、総出力は1,436.1万kWとなります。

### ●わが国の発電量に占める原子力の割合 (平成18年度)



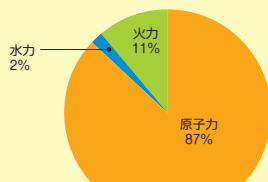
出典: 「原子力・エネルギー」図面集 2008 より作成

### ●わが国の原子力発電量に福井県の発電所が占める割合 (平成18年度)



出典: 経済産業省原子力安全・保安院報道発表資料より作成

### ●福井県の発電量に占める原子力の割合 (平成18年度)



出典: 「平成18年度福井県統計年鑑」より作成



関西電力大飯発電所  
(写真提供: 関西電力株式会社)



## 参考 日本の原子力発電の状況

原子力発電所の運転・建設状況（電気事業用 平成 21 年 2 月 1 日現在）

| 県名   | 運転中 | 建設中 | 着工準備中 | 計  |
|------|-----|-----|-------|----|
| 福井県  | 13  |     | 2     | 15 |
| 福島県  | 10  |     | 3     | 13 |
| 新潟県  | 7   |     |       | 7  |
| 青森県  | 1   | 1   | 3     | 5  |
| 静岡県  | 3   |     |       | 3  |
| 佐賀県  | 4   |     |       | 4  |
| 北海道  | 2   | 1   |       | 3  |
| 宮城県  | 3   |     |       | 3  |
| 島根県  | 2   | 1   |       | 3  |
| 愛媛県  | 3   |     |       | 3  |
| 石川県  | 2   |     |       | 2  |
| 鹿児島県 | 2   |     |       | 2  |
| 山口県  |     |     | 2     | 2  |
| 茨城県  | 1   |     |       | 1  |
| 計    | 53  | 3   | 10    | 66 |

平成 21 年 2 月現在、日本国内で運転中の原子力発電所は 53 基、総出力は約 4,794 万 kW で世界第 3 位となっている。（1 位：アメリカ、2 位：フランス、3 位：日本）

また、現在建設中が 3 基、着工準備中が 10 基あり、これらを加えると総計 66 基、総出力 6,517 万 kW となる。

## 5 省エネルギー社会をめざして

また、日本全国の原子力発電による電力の 4 分の 1 が福井県の原子力発電所から作られています。この電力は主に関西方面に送電されていて、関西圏内で消費される電力の約半分をまかっています。



原子力発電は発電時に二酸化炭素を排出しないため、地球温暖化を防止するために重要な役割を果たしています。平成 18 年度に、原子力発電所によって抑制された二酸化炭素の量は 2.35 億トンと試算されています。

平成 18 年度の福井県内の原子力発電所の総発電量は 750.7 億 kWh で、これは全国の原子力発電量の 24.7 % にあたります。この割合から二酸化炭素の削減量を試算すると約 6,000 万トンとなり、日本の二酸化炭素を 4.5% 削減したことになります。

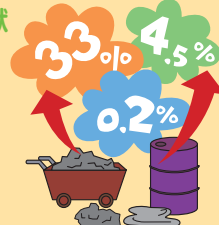
## 福井県の原子力発電所が、関西、日本の温室効果ガス削減に大きく貢献

本県で稼働している 13 基の原子力発電所の発電によって、石炭や石油の化石燃料による発電に比べて

**二酸化炭素：約 6,000 万トンの排出抑制**  
（本県の排出量の約 6.6 倍の量に相当）

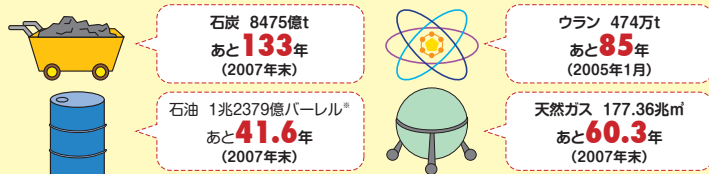
本県の原子力発電が無かったとしたら……

- 関西の温室効果ガス排出量を **33%** 押し上げます。
- わが国の温室効果ガス排出量を **4.5%** 押し上げます。
- 世界全体の温室効果ガス排出量を **0.2%** 押し上げます。



## エネルギー資源はあとどれくらい？

現在のエネルギーの主役とも言える化石燃料には限りがあり、いすれなくなってしまう。このまま使い続けると、石油と天然ガスは枯渇してしまうと言われています。では、何がどれくらい残っているのでしょうか。



\* バレル…原油の生産・販売の単位。1 バレルは 159ℓ 出典：石油、石炭、天然ガス BP 統計 2008、ウラン OECD / NEA-IAEA URANIUM 2005

## 参考 世界の原子力発電の現状

世界的なエネルギー需要の伸びや石油価格の急騰等を背景に、エネルギーの安定供給や地球環境保全の観点から、中国、ロシア、インドなど、世界各国で原子力発電の導入が考えられている。

## ☆ワークシート

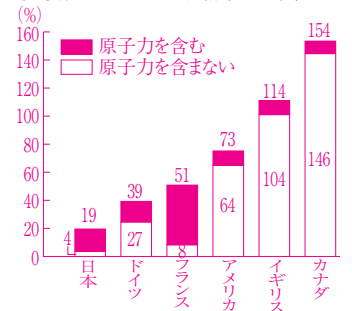
原子力発電について調べよう

## 参考 人口増加とエネルギー

世界の人口は産業革命以後増え続けている。1950 年に約 25 億人だった世界人口は、2000 年には約 61 億人となり、50 年間で 2.4 倍に増えた。国連公表の資料によると、今後も世界人口は増え続け、2050 年には約 89 億人になると予測されている。人口増加に伴い、エネルギー需要も著しく増大することが予測され、環境の更なる悪化や世界的なエネルギー資源の枯渇が懸念されている。

## 参考 日本のエネルギー状況

〈主要国のエネルギー自給率の比較〉



出典：暮らしの中のエネルギー 2005 年より作成

（注）電力はその輸出入量を一次エネルギーとして計上している。

日本のエネルギー自給率は主要先進国の中で最も低い。国内で使うエネルギーの約 5 割を占める石油エネルギーに至ってはほとんどを輸入に頼っている。また、その約 9 割を、政情が不安定な中東地域から輸入している。

# 期待されるエネルギー

## 学習のねらい

- ・自然の力で発電できる地球にやさしいエネルギーが数多くあることを知り、その可能性と課題について理解する。

## 指導上の留意点

- ・時間が確保できるようであれば、実用化に向けて具体的にどのような工夫や取り組みが必要だと思うか、考えさせたり、発表させたりする時間を設けてもよい。

## 木質バイオマス

### ●ペレット・ブリケット

乾燥した細かい木材の粒。主にオガクズ。樹皮を高圧で圧縮形成して製造する。ブリケットはペレットよりもやや大型。

### ●薪・木炭

薪は、燃料として用意された木や木材、廃材のこと。

完全に乾燥させることで熱効率がよくなる。木炭は薪を加工した燃料であり、薪とともに古くから使われている。

## 参考 木質バイオマスはカーボンニュートラル

カーボンニュートラルとは、ライフサイクルの中で、二酸化炭素の排出と吸収がプラスマイナスゼロのこと。木質バイオマスのように植物由来の燃料は、燃焼させると化石燃料と同様に二酸化炭素を排出するが、植物は生長過程で光合成により二酸化炭素を吸収していることから、全体として大気中の二酸化炭素を増加させないという考え方である。

## 参考 太陽光発電・風力発電のメリット・デメリット

### ☆太陽光発電

#### <メリット>

- ・枯渇の心配がない
- ・発電時に二酸化炭素などを出さない
- ・屋根など未利用スペースを有効活用できる など

#### <デメリット>

- ・設置費用が高い
- ・夜は発電不可、曇りや雨の日は出力低下など、発電量が不安定
- ・広い面積が必要 など

### ☆風力発電

#### <メリット>

- ・枯渇の心配がない
- ・発電時に二酸化炭素などを出さない
- ・発電効率がよい（30～40%も電気に変換可能） など

#### <デメリット>

- ・設置費用が高い
- ・風向き・風速に時間的・季節的変動があり、発電量が不安定
- ・風車の回転時に騒音が発生
- ・バードストライク（鳥が風車に激突すること）
- ・希少生物の生息地破壊（立地場所の配慮が必要）
- ・風況のよい地点が偏在
- ・エネルギー密度が低い
- ・広い面積が必要 など

## 参考 太陽光発電設備

- ・住宅用太陽光発電設備
- 太陽電池で発電した電気で家庭内の電気をまかなう。余った電気は電力会社に買いとってもらうことができる。県では、平成21年度より、住宅用太陽光発電の設置費用の一部を補助する制度を設け、県内での設置促進を図る。

これまでの福井県内での住宅用太陽光

発電設備設置件数

|          |      |
|----------|------|
| 平成12年度まで | 101件 |
| 平成13年度   | 247件 |
| 平成14年度   | 318件 |
| 平成15年度   | 294件 |
| 平成16年度   | 357件 |
| 平成17年度   | 470件 |
| 平成18年度   | 535件 |
| 平成19年度   | 212件 |

## 5 期待されるエネルギー

太陽光、地中熱など自然を利用する方法、<sup>はいき ぶつ</sup>廃棄物を利用する方法、有機物を利用する方法など、化石燃料を使わず、<sup>かんきょう ぶつ</sup>地球環境を汚さないエネルギーは研究中のものも含まれてたくさんあります。

<sup>ふくいけん</sup>福井県でも自然を利用したエネルギーや、有機物・廃棄物を用いたエネルギーの開発・有効利用を進めています。

### 自然を利用したエネルギー

#### 太陽光発電



福井県庁屋上に設置された発電装置

光がシリコン半導体などに当たると電気が生じる性質を利用して太陽光を電気に変える発電方法です。太陽光エネルギーの約10～15%が電力になります。福井県や市町では設置に補助金を交付し、積極的な普及を進めています。

#### 風力発電



国見岳(福井市)の風力発電所

風力で風車を回転させて発電する方法。風のエネルギーを約30～40%も電気に変えることができます。県内でも現在、あわら市や美浜町で、新たな建設計画が検討されています。

#### 地中熱の利用

地中の温度は、年間を通して一定のため、外気と比べると、冬暖かく、夏冷たいという特徴があります。この地中エネルギーを配管により効率よく取り入れ、冷暖房や融雪に活用する技術が福井県でも開発され、福井県立図書館などでも活用されています。



地盤へ地中熱を吸収するパイプを通す作業

### 有機物を利用したエネルギー

#### 木質ペレット

製材工場などから出る木くずを細かく砕いて固めたものです。まきや木材チップと比べて、扱いやすい上に発熱量が高いことから、ペレットストーブやボイラーの燃料として使用されます。木質ペレットを燃焼させて発生する二酸化炭素は、もともと大気中にあったものを木が取り込んだものであることから、地球温暖化防止策の一つとして注目されています。福井県でも、総合グリーンセンター(坂井市)などの公共施設を中心に導入が進められています。



木質ペレット



三方小(若狭町)のペレットストーブ



総合グリーンセンター  
総合グリーンセンター内の温室はペレットボイラーで暖められている。

## 福井県内の公共施設への太陽光発電設備設置状況

### 【 県 】

| 施設                 | 設置年度 | 出力kW   |
|--------------------|------|--------|
| 児童科学館              | 9    | 7.8    |
| 若狭東高校              | 11   | 9.35   |
| 若狭湾エネルギー研究センター     | 13   | 20     |
| 福井合同庁舎             | 13   | 10     |
| 奥越合同庁舎             | 13   | 10     |
| 若狭合同庁舎             | 14   | 10     |
| 県立大学海洋生物資源調査研究センター | 14   | 30     |
| 県営住宅（町屋）           | 14   | 9.5    |
| 県庁舎                | 15   | 30     |
| 大野高校               | 15   | 10     |
| 武生高校               | 15   | 10     |
| 金津高校               | 16   | 10     |
| 藤島高校               | 16   | 10     |
| 高志高校               | 16   | 10     |
| 武生東高校              | 16   | 10     |
| 敦賀高校               | 16   | 10     |
| 県営住宅（町屋）           | 17   | 17.5   |
| こども家族館             | 20   | 5.5    |
| 計                  | 18ヶ所 | 229.65 |

### 【 市町 】

| 施設                    | 設置年度 | 出力kW |
|-----------------------|------|------|
| 越前市ハッ杉森林学習センター        | 9    | 20   |
| 越前市岡本公民館              | 10   | 15   |
| 福井市きらら館（清水農村改良改善センター） | 11   | 10   |
| 鯖江市西山公園               | 11   | 1.1  |
| おおい町佐分利小学校            | 11   | 30   |
| 越前市エコビレッジ交流センター       | 13   | 3    |
| 坂井市坂井地域交流センター         | 13   | 10   |
| 福井市どんぐり児童館（円山）        | 14   | 5    |
| 福井市河合公民館              | 15   | 5    |
| 福井市大安寺公民館             | 15   | 5    |
| 大野市富田小学校              | 15   | 5.4  |
| 越前市白山小学校              | 15   | 6    |
| 福井市本郷小学校              | 16   | 5    |
| 敦賀市立病院                | 16   | 10   |
| 南越前町南条小学校             | 16   | 10   |
| 越前町朝日生涯学習センター         | 16   | 20   |
| 越前市（武生）南越消防組合         | 16   | 5.4  |
| 福井市保健センター             | 17   | 5    |
| 大野市和泉小学校、中学校          | 17   | 10   |
| 鯖江市環境教育支援センター         | 17   | 1    |
| 坂井市丸岡南中学校             | 17   | 10   |
| 福井市明新公民館              | 18   | 5    |

|                  |      |       |
|------------------|------|-------|
| 福井市ちゅうりっぷ児童館（酒生） | 18   | 5     |
| 大野市ビュークリーンおくえつ   | 18   | 3.2   |
| 坂井市春江東小学校        | 18   | 10    |
| 南越前町今庄小学校        | 18   | 0.2   |
| 若狭町三方給食センター      | 18   | 20    |
| 福井市至民中学校         | 19   | 10    |
| 福井市清明公民館         | 19   | 5     |
| 福井市宝永公民館         | 19   | 5     |
| 敦賀市防災センター        | 19   | 10    |
| 越前市北新庄小学校        | 19   | 6     |
| 計                | 32ヶ所 | 271.3 |

## 5 省エネルギー社会をめざして

### 廃棄物を利用したエネルギー

ごみを焼却したときに出る余分な熱で温水をつくり、温浴施設や温水プールで使います。あわら市の広域圏清掃センター余熱館や福井市クリーンセンター近くの東山健康運動公園プールなどで活用されています。

東山健康運動公園のプール



### その他のエネルギー

#### 燃料電池

水の電気分解の逆の反応を利用し、水素と酸素を化学反応させて発電するしくみで、福井県でも、複数の企業や大学、行政機関が早期の事業化に向けた研究開発に取り組んでいます。初めて月に到達したときの宇宙船・アポロ11号の電源としても使われました。発電効率がよく、発生する熱は暖房などに利用でき、排出する水は飲み水になるという無駄のなさが役立ったのです。「電池」というと、電気を貯めておく乾電池や蓄電池を想像しますが、燃料電池は化学エネルギーを電気エネルギーに変換する「発電装置」です。水素と酸素があれば繰り返し電気を作り続けられ、環境汚染の心配はほとんどありません。中でも利用価値が高いとされているのが、車への応用です。燃料電池自動車が走行中に排出するのは水（水蒸気）だけ。平成19年には、県内でも燃料電池自動車の試乗会が開催され、そのクリーンさと走行性能の高さが注目を集めました。



燃料電池自動車の試乗会（坂井市）

## 若狭湾エネルギー研究センターのエネルギー研究



外観



太陽炉

原子力やエネルギー関連技術を地域産業へ普及させて地域の活性化を図る目的で「若狭湾エネルギー研究センター」が平成6年に設立されています。いろいろな研究の中でも、太陽エネルギーを利用して2,000℃を超える高温を発生させることができる「太陽炉」を利用して、海綿状の鉄を生成し、水と反応させることによって水素を発生させる研究などに取り組んでいます。

また、「二酸化炭素の分解」「福井県の特産品でもある眼鏡を作る過程で出るチタンのくずを溶かして金属塊に再生する研究」「石炭灰の溶融化研究」などについても研究しています。

太陽炉を小型化した「はんたか」は、電気やガスや燃料の供給インフラのない場所でも太陽熱で一般家庭程度の調理が容易に行えるものとして開発されました。

その他、未利用の生物資源に着目し、樹木の伐採枝などの木質バイオマスを化学的な前処理や腐朽菌（カビ・キノコの仲間）により分解し、効果的にエネルギー源であるエタノールなどに転換する方法などにも取り組んでいます。

## 参考 財若狭湾エネルギー研究センターの研究について

### 「水素の生成」

鉄鉱石と木炭を混合し、太陽炉で加熱することにより、海綿鉄といわれる鉄を生成する。この鉄を水と反応させることにより次世代のエネルギーとして注目されている水素を発生させる研究。

### 「二酸化炭素の分解」

太陽炉で加熱した鉄を二酸化炭素と反応させることにより炭素と酸素に分解する。地球温暖化の原因と言われる二酸化炭素の削減につながる研究。

「福井県の特産品でもある眼鏡を作る過程で出るチタンのくずを溶かして金属塊に再生する研究」

現在、眼鏡枠を作る過程で出るチタンの削りくずは廃棄されているが、太陽炉による高温を利用してくずを溶かし、金属塊にすることで、再生利用しやすくするための研究。

### 「石炭灰の溶融化研究」

石炭火力発電所で発生する石炭灰を、太陽炉による高温を利用して溶融し、体積を減らして処理しやすくする研究。

## 参考 小型太陽炉「はんたか」

「はんたか」とは、おしゃか様の弟子のひとりで、一つのことを打ち込むことによって道を開いた偉業が語り伝えられている。そのはんたかの努力のように、太陽エネルギーを一点に上手く集めて、この装置が大きな力を出してくれることを願って名付けた。平成21年1月、アラブ首長国連邦で行われた世界最大の未来エネルギーに関する会議「世界・未来エネルギーサミット」の併設展示会場に出品し、海外からも大きな反響を得ている。

## ☆ワークシート

新エネルギーを探してみよう

# 福井県での取組み

## 学習のねらい

- ・福井県での様々な取り組みや省エネルギーの方法について具体的に知り、自身の生活の中で取り組めるものが多くあるということに気づく。

### 参考 削減できる二酸化炭素(年間量)について

- 温度調節  
エアコン1台あたり。  
冷房は27℃から28℃へ、暖房は21℃から20℃へ設定を変えた場合。
- 節電  
不要な照明を消す 8kg  
54W 蛍光灯1個あたり。  
点灯時間を1日1時間減らした場合。  
テレビをつけっぱなしにしない 14kg  
テレビ1台あたり。  
見る時間を1日1時間減らした場合。
- 節水  
シャワーを出しっぱなしにしない 69kg  
1家族あたり(平均3人として)。  
使用時間を1人1日1分減らした場合。  
風呂の残り湯を洗濯に使用する 7kg  
残り湯 50ℓを毎日利用した場合。
- 自動車  
車で出かけるときは、家族は環境にやさしい運転をする 59kg  
乗用車1台あたり。  
毎日5分間のアイドリングストップを行った場合。
- 省エネ商品  
54W 白熱灯を12W 電球型蛍光灯に交換した場合1個あたり。  
この方法は、費用や手間が少ない割に二酸化炭素削減効果が高い。
- ごみ  
1家族あたり(平均3人として)。

### 参考 二酸化炭素排出量の算出方法

- 二酸化炭素排出量 = 使用燃料(電気)量 × 排出係数  
※排出係数…単位数あたりの燃料(電気)使用において排出される二酸化炭素量  
ワークシート「環境家計簿をつけてみよう」参照

## ☆ワークシート

- 省エネ度チェック  
環境家計簿をつけてみよう

### 参考 グリーン購入ふくいネット

- 福井県内におけるグリーン購入の取組みの輪を広げていくため、行政・企業・団体が参加し、地域のグリーン商品情報の共有や販売店情報、取組みのノウハウなどの収集・提供を行うネットワークを立ち上げ、消費者・販売者・製造者の連携等を図っている。  
＜環境省 環境ラベル等データベース HP＞  
<http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/f01.html>

## ☆ワークシート

- 環境ラベルを調べてみよう

## 指導上の留意点

- ・時間が確保できるのであれば、チェック結果から自身の良い点や悪い点を考えさせたり、これから気をつけたい事柄について発表させたりする時間を設けてもよい。

## 6 ふくいけん 福井県での取組み

福井県では、地球環境に貢献する活動を促進するため、地球温暖化ストップ県民運動「LOVE・アース・ふくい」を展開しています。この「LOVE・アース・ふくい」では、家庭や職場で身近にできることから取り組む「エコ宣言」や、特色ある環境貢献活動を行っている企業などと環境協定を結び、エコ宣言の登録と連携した金融商品の販売、買い物袋持参運動、省エネ家電の普及などに積極的に取り組んでいます。

普段の生活の中には、ちょっとした工夫や意識改革によって二酸化炭素の削減につながる行動がたくさんあります。例えば下記のような具体的な行動を参考に、みなさんも「LOVE・アース・ふくい」に参加してみましょう。ひとつひとつは小さな行動の変化かもしれませんが、年間を通して続けたり、みんなで取り組んだりすることで、大きな二酸化炭素削減につながります。

| 具体的な行動 |                           | 削減できる二酸化炭素の目安(年間量) |
|--------|---------------------------|--------------------|
| 温度調節   | 冷房温度を1℃高く設定する             | 12kg               |
|        | 暖房温度を1℃低く設定する             | 21kg               |
| 節電     | 不要な照明を消す                  | 8kg                |
|        | テレビをつけっぱなしにしない            | 14kg               |
|        | 使用しない家電製品のコンセントを抜く        | 60kg               |
| 節水     | シャワーを出しっぱなしにしない           | 69kg               |
|        | 風呂の残り湯を洗濯に使用する            | 7kg                |
| 自動車    | 車で出かけるときは、家族は環境にやさしい運転をする | 59kg               |
|        | 近くへ行くときは自転車を利用する          | 92kg               |
| 省エネ製品  | 家電製品の買い替えのときは、省エネ型を選ぶ     | 30kg               |
| ごみ     | 買い物袋の持参やごみの分別を徹底する        | 58kg               |

(福井県環境政策課試算)



## グリーン購入で二酸化炭素を削減(グリーン購入の取組み)

必要もないのに、ものを買うことは、資源のムダ使いであるばかりでなく、それをつくるためにエネルギーが使われていることを考えると、省エネにはなりません。そこで物を買う前には、ちょっと立ち止まって、本当に必要なのか、もっと長持ちするものはないか、さらに進んで環境に優しい商品はないか、考えてみると、それが、環境にも優しいお買い物「グリーン購入」です。

### グリーン購入のためのポイント

- ①買う前に、今、使っている商品が修理やリフォームでまだ使えないか考えてみましょう。
- ②商品の原材料に有害な薬品などが使われていないか、金属や石油などの限りある資源が有効に使われているか、考えてみましょう。
- ③商品の容器が詰め替えができるものか、リサイクルできるものかなど、どのように捨てられているのかを考えてみましょう。
- ④環境ラベルを見つけてみましょう。あなたの持っているものの中にもきっとあるはずです。



上記は一例です。ほかにもいろいろあるので探してみましょう。



### 参考 エコ宣言

「LOVE・アース・ふくい」の取組み。  
「わが家の わが社の エコ宣言」という。  
家庭や企業が取り組もうとする地球温暖化防止活動について宣言し、実績を報告。年末に全体での削減実績を公表する。平成 20 年末の宣言登録数は 35,585 家庭、2,751 事業所。

### 参考 環境協定

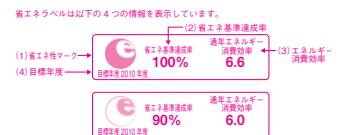
福井県が、特色ある環境貢献活動を行っている福井県内企業などと結ぶ協定。  
7 カ所と締結（平成 21 年 3 月末現在）

### 参考 地球温暖化防止活動推進センター

地球温暖化対策に関する普及啓発などを行うことにより、温暖化防止活動の促進を図ることを目的として全国各地に設置されている。福井県にも福井県地球温暖化防止活動推進センターがあり、「LOVE・アース・ふくい」の推進に携わっている。福井県内の取組み状況など、各種情報発信も行っている。  
＜福井県地球温暖化防止活動推進センター HP＞  
<http://www.stopondanka-fukui.jp/>

### 参考 省エネ法

省エネ法（省エネルギー法）とはエネルギーを効率的に使用するため、工場や運輸、家庭などで省エネを進めるための措置を定めた法律。石油危機を契機に 1979 年に制定された。  
・トップランナー方式  
「省エネ法」の規制対象となる家電製品や自動車などの省エネルギー基準を、各々の機種について最も優れている機器（トップランナー）のエネルギー消費効率値以上に設定すること。2005 年 7 月現在、自動車、エアコン、テレビ、冷蔵庫など 18 項目が規制対象となっている。  
・省エネラベリング制度  
家電製品などが、「省エネ法」に基づいて定められた省エネルギー基準をどの程度達成しているか表示する制度。マークは JIS 規格の規定に基づき、事業者が自主的に表示するが、省エネ基準を達成している場合は緑色で表示することができる（通常は橙色）。  
省エネラベルは以下の 4 つの情報を表示しています。



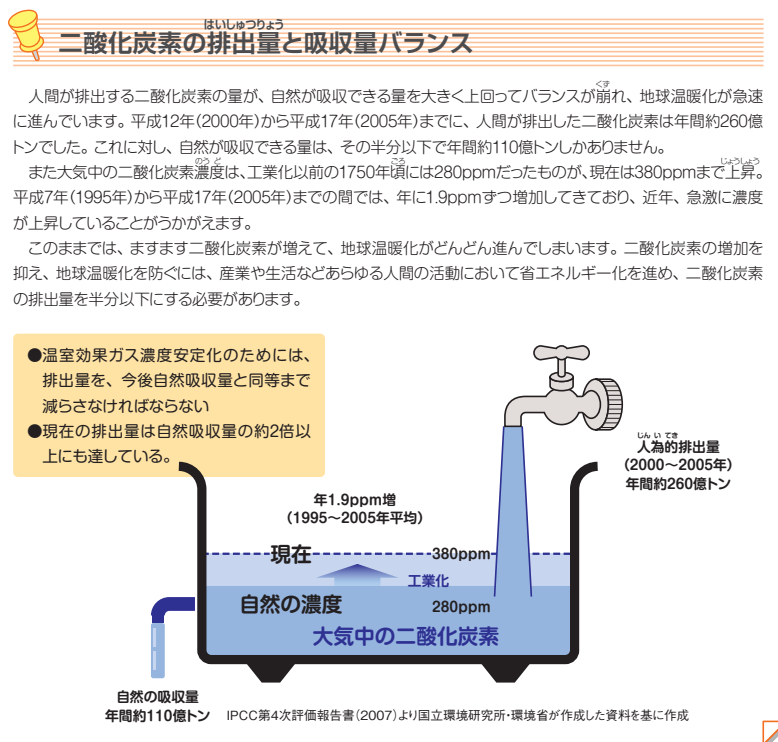
### 参考 新たな表示 カーボンフットプリント (carbon footprint)

「炭素の足跡」の意味を持つ。我々の購入する商品が、資源採掘から廃棄までに排出する二酸化炭素量を表すマーク。商品パッケージなどに表示される。経済産業省において導入の準備が行われており、平成 21 年夏にもこのマークをつけた商品が店頭に出回る予定。商品に二酸化炭素排出量を「見える化」することで、消費者と事業者両方に、二酸化炭素排出量に対する自覚と削減への努力を促すことを目的としている。



### 用語 ppm (ピーピーエム)

parts per million  
1 ppm = 0.0001%



### 40ページのQの答え

## A ▶▶▶ 1 番目

P.42でも学んだように、福井県は1人あたりの年間使用電力量が、全都道府県で1番目です。

限りあるエネルギーを大切に使い、省エネに心がけ、自分たちでできることを考えていきましょう。

### Let's debate

エネルギーは私たちの生活を豊かにしてくれる一方で、環境問題を引き起こします。次のテーマについて皆でディベートしてみましょう。

- 福井県では日常生活に自動車は欠くことのできないものとなっている。しかし、過度に自動車に依存することを抑制するため、登下校の自家用車での送迎はやめるべきである。

### ☆ワークシート

環境 ISO に取り組もう①②  
ポスターやちらしを作ってみよう  
地域でできることを考えよう  
新聞記事から考えよう

# 6 福井県環境 エトセトラ



- コラム集 ..... P 51
- 見学可能な施設 ..... P 78
- 環境教育・学習の支援について ..... P120
- ワークシート ..... P128



### 日本有数のきれいさを誇る大野の星空



自然保護センターから撮影した大野市方面の夜空（最も明るく見える星は木星で周辺の星はいて座、右に白く見えるのは天の川）

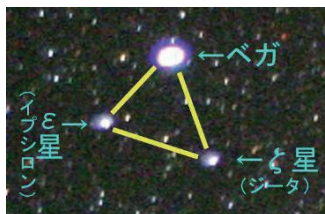
平成 16 年、17 年と 2 年連続で大野市の夜空は星が良く見えることで日本一となりました。

このように大野市の夜空が良好なのは、地方都市ということから光害が少ないこともありますが、やはり大気汚染が少なく、澄んだ状態にあるということで、大いに誇るべきものです。

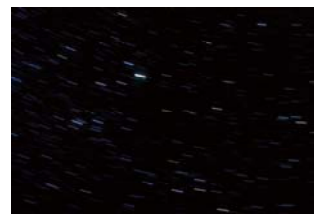
では、星空のきれいさはどうしたらわかるのでしょうか。環境省は、星空を観察することを通して光害や大気汚染など大気環境問題への関心を高めてもらうことを目的に、肉眼や双眼鏡を使った身近な方法で、星の見え方を調べる「全国星空継続観察（スターウォッチング・ネットワーク）」を、昭和 63 年から毎年 2 回（夏期及び冬期）実施しています。夏期の観測は、次の 3 つの方法により行います。



(1) 肉眼により、高度の異なる天の川の 3 部分（はくちょう座付近・たて座付近・いて座付近）を観察する。



(2) 双眼鏡を用い、こと座の一等星ベガを含む 3 つの星の作る三角形の中の星を観察し、何等級の星まで見えたかを記録する。



(3) 一眼レフカメラを使用し、天頂部分の夜空をスライド用フィルムに撮影する。

このうち、特にスライド撮影による明るさ判定は第三者が客観的に行うので、肉眼や双眼鏡による観察に比べ観察者による差が出にくく、データとしての信頼度が高くなり、全国各地のランキングを付ける数値となります。このようにスライドフィルムによって、夜空の明るさを数値で表した結果、平成 16 年度（夏期）には 23.5（兵庫県養父市とタイ）、平成 17 年度（夏期）はで 23.9（単独）と、2 年連続で大野市の夜空は日本一となりました。

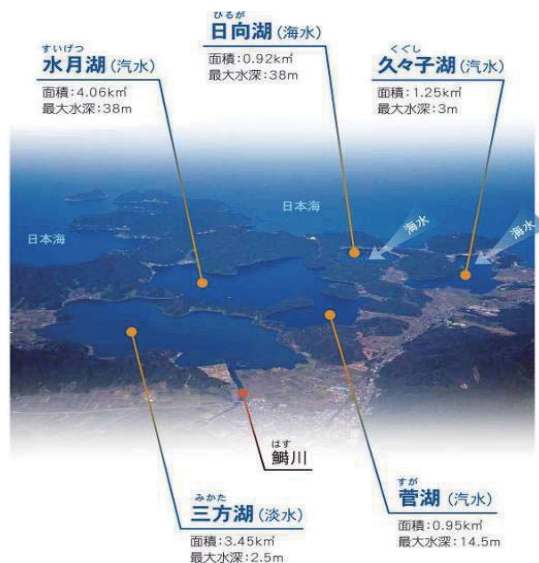
ちなみに、平成 17 年度の一般参加 161 団体の写真撮影結果の平均値は、19.6 であり、いかに大野の夜空の状態が素晴らしいかがわかります。また、観察地点の土地利用状況別に見た全国平均値でも、農業地域は 20.2、森林・山間地でも 21.4 となっており、大野市の 23.9 は群を抜いたものと言えます。私たちはこれからも、自然を大切に、福井県の星空のきれいさを守っていく取組みを続ける必要があります。



## ラムサール条約湿地<sup>しっち</sup>

### 三方五湖<sup>みかたごこ わかさ みはま</sup>（若狭町～美浜町）

若狭町と美浜町にまたがる三方五湖は、三方湖、水月湖、菅湖、久々子湖、日向湖の5つの湖からなり、若狭湾国立公園<sup>わかさわん</sup>の中でも一際美しい景観を誇っています。梅丈岳<sup>ほこばいじょうだけ</sup>（標高 395m）から見下ろす三方五湖は、湖ごとに色が違って見えることから、五色の湖と呼ばれます。5つの湖は水路でつながっていますが、塩分濃度がそれぞれ異なり、上流の三方湖は淡水魚が多く、海に近い久々子湖側では汽水や海水の魚が多くなっています。



写真提供：若狭町

## ラムサール条約湿地に登録された三方五湖



三方五湖の貴重な魚類

「ラムサール条約※」は、多くの生物にとって重要な湿地を国際的に協力して保全するための条約で、現在、日本国内で 37 ヶ所の湿地が登録されています。三方五湖は、ハス、タモロコ、ナガブナ、イチモンジタナゴといった貴重な魚類の分布地であることが評価され、2005 年に本県では初めてラムサール条約湿地に登録されました。

※正式名は「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」だが、1971 年にイランのラムサールでの国際会議で採択された条約であるため、一般にこの名で呼ばれる。

## 湖で越冬する多くの渡り鳥<sup>えっとう わた</sup>

三方五湖には、多い年で 1 万羽を超える水鳥が越冬のため飛来します。マガモ、ホシハジロ、コガモなど 10 種ほどのカモ類をはじめ、オオバン、カイツブリ類、カワウなどが湖面をにぎわせます。

また、国内からの絶滅が心配されるオオワシやオジロワシも毎年 1、2 羽が飛来し、さらに最近では湖周辺に“ふゆみずたんぼ※”が増えたことで、コハクチョウの群れが越冬するようになりました。このように冬の三方五湖は、多様な鳥類の越冬地として重要な役割を果たしています。



マガモ



オオワシ



コハクチョウ

撮影：堀田高久氏

※ 稲刈り後の水田に冬期間も水をはる農法で、生物や環境によいため、各地で広がっている。

## 湖の環境変化と共生にむけて

現在の三方五湖は、<sup>みかたごこ</sup>岸辺がコンクリートになり水辺の水草が消えたこと、フナやナマズなどの魚類が水田にのぼって産卵していた水路のネットワークが断たれたこと、農業や生活の変化によって湖に栄養分が多く含まれた水が流れ込むようになったことなどで、大きく<sup>かんきょう</sup>環境が変わりました。また、最近では、肉食性の外来魚であるオオクチバス（通称ブラックバス）が増えるなど、新たな問題も生じています。ラムサール条約<sup>しゅつち</sup>湿地に登録されたことを契機<sup>けいき</sup>として、今後は多くの人の参加のもとで湖の自然再生を推進していくことが必要です。



コンクリート化されていた湖岸。ヨシ原などの植生がないため生き物はすみにくい。



湖で目立ってきたオオクチバス。テナガエビや小魚など外来生物を食べるため、湖の生態系には有害。

## 貴重な湿地 — 中池見湿地



稲作が行われていたころの中池見（現在はヨシ原になっている）



休耕田に咲くサワオグルマ



低山に囲まれた農地

中池見湿地は、敦賀市南東部にある面積約 25 ha の湿地です。江戸時代初期に開墾され、近年まで水田でしたが、地下水が豊富で地盤が軟弱だったため機械化が進まず、昔ながらの農業が営まれてきました。そのため、近代化された農地ではすでに姿を消した動植物が数多く見られ、希少生物の宝庫となっています。例えば国内で最も大きなゲンゴロウ類であるゲンゴロウ（通称 ナミゲン）は、県内ではほとんど見ることができないほど数が減ってしまいましたが、ここでは普通に見ることができました。また、デンジソウやトチカガミなど、県内ではこの湿地でしか生き残っていない水草もここでは水路にびっしりと生えていました。ナカイケミヒメテントウ（テントウムシの一種）のように中池見湿地で初めて発見された生物もあります。しかし、それら多くの貴重な生物も、外来種の侵入などの環境の変化で次々と消えつつあります。



ゲンゴロウ



ナカイケミヒメテントウ  
撮影：陶山治宏



デンジソウ



トチカガミ

## 貴重な地形と泥炭層

中池見に隣接して内池見、余座池見と呼ばれるところがあります（右写真）。この南北に並ぶ3つの“池見”は袋状埋積谷と呼ばれる珍しい地形で、「日本の地形レッドデータブック」にも掲載されています。また、中池見湿地の地下には40m以上もの泥炭層※があり、この中には過去10万年間に及ぶ気候や植生の変遷が記録されています。

※過去に生えていた植物の遺骸が十分分解されずに堆積しているもの



空から見た中池見の地形



## あせ 汗を流して自然を守ろう・活かそう・楽しもう

### ～ 自然保護の市民活動事例 ～

「地域の自然を自分たちで守ろう」と立ち上がった人たちがいます。

自然を守るための活動が、いつのまにか町おこし活動に発展しているグループがあったり、反対に、地域をよりよくするための活動が、いつのまにか自然保護を行っているグループもあります。

人も生き物も、どちらも末永く暮らすには、将来を見据えた「地域づくり」の視点が欠かせません。地域の自然を守りながら暮らしていくことは、私たちの将来を守ることに繋がっているのです。ここでは、地域ぐるみの自然保護活動の一例を紹介（しょうかい）します。（活動の写（しや）真（ま）は、各（かく）団（だん）体（たい）が撮（さつ）影（えい）したものを使用（しやう）しています）

#### 事例1 ブラックバスからため池の貴重な生き物を守ろう

【団体名】 うしろやま 水土里（みどり）の会

【目的】 あわら市 後山（うしろやま）地区の農地（いじ）の維持（かんきよう）と環（かん）境（きやう）の保（たも）全（ぜん）

【活動内容】

##### ○ため池の水（みづ）抜（ぬ）き

ため池の機能維持のため、水（みづ）抜（ぬ）き作（さく）業（ぎやう）を实（じっ）施（し）。平成（へいせい）18年10月に中山（なかつやま）ため池、19年11月に正法寺（しょうほうじ）ため池で実（じっ）施（し）。（県内最大級の中山（なかつやま）ため池では、水（みづ）抜（ぬ）きに1ヵ月を要（を）した。）

##### ○水（みづ）草（くさ）の引（ひ）越（こ）し作（さく）業（ぎやう）

ため池の水（みづ）が抜（ぬ）かれ水（みづ）位（い）が下（さ）がるに從（したが）って、貴（た）重（じゆう）種（しゆ）であるコウホネ、ミズオオバコなどの水（みづ）草（くさ）が生（せい）育（い）してゐるこ（こ）とが判（は）明（めい）。水（みづ）抜（ぬ）きによる乾（かん）燥（そう）から守（まも）るため、一（い）時（じ）的（てき）に小（こ）川（がわ）やコンテナに移（うつ）植（しょく）、その後（のち）、池（いけ）に再（また）移（うつ）植（しょく）。

##### ○外（ぐわい）来（らい）種（しゆ）の駆（く）除（じょ）

水（みづ）が抜（ぬ）かれたため池で、魚（うし）を寄（よ）せ網（あみ）等（とう）で集（あ）めて捕（とら）獲（かく）。その結（け）果（こ）、中山（なかつやま）ため池では、オオクチバス（ブラックバス）724匹（ひき）、正法寺（しょうほうじ）ため池では、同（どう）362匹（ひき）などの外（ぐわい）来（らい）魚（ぎよ）が駆（く）除（じょ）された。しかし、フナやウグイ等の在（ざい）来（らい）魚（ぎよ）は中山（なかつやま）ため池で26匹（ひき）、正法寺（しょうほうじ）ため池では0匹（ひき）であり、外（ぐわい）来（らい）魚（ぎよ）の影（えい）響（きやう）によ（よ）って在（ざい）来（らい）魚（ぎよ）が絶（ぜつ）滅（めつ）の危（き）機（き）にひん（ひん）してゐる状（じやう）況（きやう）が浮（う）き彫（ぼり）りとな（な）った。



ブラックバス捕獲作業  
撮影：うしろやま水土里の会



外来魚釣り禁止看板の設置  
撮影：うしろやま水土里の会



## 事例2 オシドリやホタルのすむ自然を残そう

【団体名】 河和田自然に親しむ会

(ホームページ <http://www.mitene.or.jp/~masaki-t/> )

【目的】 オシドリやホタルがすむ河和田の自然を観察し、豊かな自然を未来に残していくため、鯖江市河和田地区の自然と人との接点である里山の生態系を保全

【活動内容】

### ○地区の生き物調査

鳥類、水生生物、植物などの調査を行い、保全すべき場所、再生すべき場所などを検討。

### ○冬場の野鳥の生活支援

平成16年からは冬場の野鳥の生活支援のため、地区の休耕田の整備や水田の水張り(ふゆみずたんぼ)を開始し、鳥のえさ場と水場を確保。その結果、オシドリやカワセミが飛来した。

### ○各種の観察会の開催

ホタルを見る会、河和田の自然探偵団、きのご観察会など年5回の自然観察会を開催。



生き物調査のようす  
撮影：河和田自然に親しむ会



地元の高校生と一緒にふゆみずたんぼづくり  
撮影：河和田自然に親しむ会

## 事例3 コウノトリを再び福井の空へ

【団体名】 水辺と生き物を守る農家と市民の会

(ホームページ <http://www.abechan.org/> )

【目的】 「コウノトリ再び福井の空へ」をスローガンに、越前西部の豊かな里地里山生態系を地域の宝として守り伝え、また活用してよりよい地域づくりを行うこと

【活動内容】

### ○休耕田の活用・ビオトープづくり

荒れた休耕田を掘り下げ、ため池状態へと整備(ため池ビオトープ)。その結果、植物の希少種アブノメが復活、トンボ・カエルが増加、冬にはカモが飛来した。

### ○外来種の駆除

外来種のおオクチバス(ブラックバス)、アメリカザリガニの駆除。

### ○世界的希少種「アベサンショウウオ」の保全活動

アベサンショウウオの産卵調査、産卵場ビオトープの作成。

### ○里地里山保全再生全国フォーラム in 越前の開催

平成20年10月、越前市で開催。2010年の国際生物多様性年に向けて、生物多様性、持続可能な社会、里地里山保全再生に向けた取り組みの発表と話し合いを実施。



ビオトープづくり  
撮影：水辺と生き物を守る農家と市民の会



ため池の外来魚の駆除  
撮影：水辺と生き物を守る農家と市民の会

## 事例4 地区の自然を守って町に活気を

【団体名】 しらやま振興会自然環境部（ホームページ <http://www2.ttn.ne.jp/~s-shinkou/>）

【目的】 越前市白山地区の自然再生と町おこし

【活動内容】

○地区に生息・生育する絶滅危惧種「アベサンショウウオ」や「メダカ」、「さぎ草」の保全

○地域外の小学生を募集する「エコキャンプ」の実施

ビオトープづくり、森のデッキ（ツリーハウス）づくり、ザリガニゲット大作戦（駆除大会）、名物しらやまスイカの食べ放題、夏祭りへの参加、もらい湯（家のお風呂を借りること）など、ありのままの里の自然とくらし体験を実施。

○ふゆみずたんぼの普及

コウノトリが田んぼに舞い降り、えさが食べられる水田づくり。冬に田に水を張って鳥を呼び、微生物を増やして、農薬を極力減らすなど、生き物の力を借りた米づくりを推進。

○小中学校の環境教育への協力

学校田での無農薬稲作栽培の指導と協力。出前授業の実施。



ザリガニゲット大作戦  
撮影：しらやま振興会



森のデッキづくり  
撮影：しらやま振興会

## 事例5 貴重な湿地を守る

【団体名】 NPO 法人ウエットランド中池見（ホームページ <http://nakaikemi.jp/>）

【目的】 敦賀市中池見湿地 — 約 12 万年の気候変動をその中に記録している厚さ 40m もの世界屈指の泥炭層と多くの希少な動植物の生息・生育地 — の保全・活用

### 【活動内容】

○環境省の重要生態系監視地域モニタリング調査推進事業に協力

全国 18 カ所にある里地里山の自然監視地域の一つに指定され、平成 19 年より環境省が調査を開始。調査に協力。

それまで、大学等の研究機関等による調査が行われていたものの、今回の調査で新たに約 60 種を確認。また、保科英人福井大准教授が、新種の「タケダウスゲガムシ」を発見、改めて自然の豊かさが浮き彫りになった。

○外来種対策

アメリカザリガニ対策のため、湿地中心部を貫流する小川にもんどりワナを設置、捕獲作業を実施。平成 17 年には 10,000 匹を捕獲したが、全滅には至っていない。

○湿原の保全活動

小川の維持作業（江掘り）、休耕田の田起こし、草刈りを定期的に実施。

○自然観察会の実施



アメリカザリガニの駆除

撮影：NPO 法人ウエットランド中池見



小川の維持作業（江掘り）

撮影：NPO 法人ウエットランド中池見

## 事例6 <sup>みかたごこ</sup>三方五湖の自然とめぐみを未来に伝えよう

【団体名】 ハスプロジェクト推進協議会

(ホームページ <http://www.komusyoukai.com/~hasupro/> )

【目的】 <sup>わかさ</sup>若狭の里地里山の原風景を後世に伝えるため、また、いつまでも五湖のめぐみを受け続けるため、生き物と人でのぎわう自然環 <sup>かんきょう</sup>境を保全・再生する。

【活動内容】

○五湖のめぐみを分かち合い、守るこころを育てる体験活動

伝統的な湖の恵み<sup>めぐみ</sup>であるフナ、コイ、シラウオ、テナガエビ、ヒシの実などの採集と試食。

○外来種<sup>くじょ</sup>駆除 ブラックバス産卵<sup>さんらんしょう</sup>床の作製、設置、産卵された卵の回収。

○かや田での無農薬水田<sup>いじ</sup>維持活動・自然観察会

三方五湖流域内に位置する県内屈指<sup>くっし</sup>の希少種の宝庫「かや田」での無農薬<sup>いなき</sup>稲作<sup>じっし</sup>の実施。自然観察会の実施。生育する生物の調査による、自然再生の研究。

○お魚ふやし隊

水田でフナの稚魚<sup>ちぎょ</sup>を育てる水田養魚実験、水田魚道<sup>ふきゅう</sup>の設置や普及。

○お魚調査

ハス川での定期的な魚類調査。



希少種の宝庫「かや田」での田植え  
撮影：ハスプロジェクト推進協議会



ブラックバス産卵床の作成  
撮影：ハスプロジェクト推進協議会



## 事例7 アマモを育てて小浜湾をよみがえらせよう

【団体名】 福井県立小浜水産高等学校 (ホームページ <http://www.obamasuisan-h.ed.jp/>)

アマモサポーターズ※ (ホームページ <http://blue.ap.teacup.com/amamo/>)

※ 水産高校のアマモ定植活動を支援する市民団体

【目的】 海草「アマモ※」を増やし、人魚もすむような澄んだきれいな海を取り戻す

※ 「アマモ」は日本各地の水深1~3mの砂泥域に群生する海草の一種、海の透明度を上げる・稚魚の生息場所になるなどの機能がある

【活動内容】 福井県立小浜水産高等学校

### ○地域への広報活動

地域住民を対象に、小浜湾の状況やアマモについての勉強会や出張授業、アマモ劇場（海の大切さを啓発する寸劇）を開催。

### ○アマモの定植活動

このアマモの苗を陸上で育て春に海へ植える「アマモ育苗キット法」と、アマモの種子を生分解性のシートに接着させ海底に設置する「アマモ播種シート法」の2つの方法を用いて、アマモの定植を実施。

【活動内容 アマモサポーターズ】

○水産高校の活動サポート

○アマモ分布調査、生物調査、生育調査

○水と人の暮らしを考える勉強会や座談会

○山川海里をつなぐ活動ネットワークづくり



アマモの種取り  
撮影：アマモサポーターズ



アマモ定植  
撮影：アマモサポーターズ



アマモ劇場  
撮影：アマモサポーターズ

## 幻の県鳥【コウノトリ】



1957 年（昭和 32 年）

越前市にやってきて電柱に巣を作ったコウノトリ



1964 年（昭和 39 年）5 月 5 日の新聞

福井県の県鳥にコウノトリが指定された

## コウノトリのペアが福井で見つかり大ニュースに

江戸時代には大都会江戸でもすんでいたというコウノトリは、今から 60 年前、既に兵庫県の一部でしか見られなくなり、とても少なくなっていました。そんな折、1957 年 3 月 22 日、越前市に 2 羽のコウノトリがやってきて、電柱に巣を作りました（上写真）。このうれしい知らせは、日本の大ニュースになりました。

その後、コウノトリは小浜市でも見つかりました。近くの住民や学校の子ども達は、コウノトリを保護するために、エサ場や人工巣塔（巣をかける場所）を作ったり、看板を立てました（下および次ページの写真）。特に学校の子どもの活動が新聞で紹介されて、福井県内外から協力してくれる人も現れました。



コウノトリの観察

撮影：小浜市国富小学校



雪の中スキーをはいてエサを運ぶ

撮影：林武雄氏



エサ場に魚を放す  
撮影：小浜市国富小学校



じんこうすとう  
人工巣塔を立てた  
撮影：林武雄氏



エサ場に魚を入れるように呼  
びかける看板  
かんばん  
撮影：小浜市国富小学校



看板を立てる子どもたち  
撮影：小浜市国富小学校

## はじ 初めての県鳥にコウノトリが選ばれたが・・・

県のシンボルとなる鳥（県鳥）を決めるための投票でコウノトリが一番多かったことから、1964年5月、コウノトリが県鳥となりました。

しかし、このころコウノトリのヒナが産まれてもすぐに死んでしまったり、親が死んでしまう事件が、なぜか起こっていました。死んだコウノトリの体からは、農薬の成分が大量に見つかりました。

1964年5月には小浜市でヒナが産まれましたが、その後、野生のコウノトリからヒナが産まれることはなく、これが日本産コウノトリの最後のヒナになってしまいました。



死んでしまったコウノトリ  
写真提供：藤田正義氏

## コウノトリがいなくなった福井と、くちばしの折れたコウノトリ「コウちゃん」

1965年5月、コウノトリは福井県からついに姿を消しました。兵庫県でもコウノトリの数はたったの7羽になり、もうコウノトリが福井にすみつくことはないと考えられていました。このため、次の年には、県鳥が現在のツグミへと変わりました。

コウノトリがいなくなって4年後、1970年12月に、越前市にまたコウノトリがやって来ました。このコウノトリは、くちばしが折れていたため、エサがほとんど取れなくなっていました。越前市の人たちはこのコウノトリを「コウちゃん」と呼び、水路をせき止めてドジョウを放すなど、保護活動に力を入れました。それでもコウちゃんはエサを取ることができなかったので、捕まえて兵庫県の施設に送ることになりました。コウちゃんはその後、兵庫県で「武生」と名付けられて34年間暮らし、2005年に死にました。その間に115個の卵を産み、1羽だけが無事に育ちました。そのヒナは「紫」と名付けられ、今では親になっています。



エサが取れなくなったコウちゃんは兵庫県に送られた

写真提供：林武雄氏



コウちゃん（武生）の  
子どもの「紫」（メス）

写真提供：林武雄氏

## コウノトリがまた福井の空へ戻ってくる日

コウちゃんが兵庫県に送られた後も、福井県には何度かコウノトリがやってきています。それでも、すみついて巣を作ることはなく、しばらくするとどこかへ飛んでいってしまいます。

兵庫県ではコウノトリを増やして、野生に戻す実験を2005年からしています。兵庫県で放されたコウノトリが、福井県にやってきたこともあります。

コウノトリを死なせてしまった強い農薬は禁止され、いまでは弱いものになりました。それでも、兵庫県ではなるべく農薬を使わずにお米を作る人が増えています。コウノトリのエサになるドジョウやカエルがすめるように、冬にも田んぼに水をためたり（ふゆみずたんぼ）、使っていない田んぼをビオトープにしたり、魚が田んぼに上ってこられるように「魚道」をつけたりしています。

福井県でも、このような取り組みが少しずつ増えています。いつか、福井がコウノトリのすめる環境に戻ったとき、人間とコウノトリがまた一緒に暮らせる日がやってくるに違いありません。



2005年4月に外国から福井市に飛んできたコウノトリ 撮影：松村俊幸氏



2007年6月に越前町に飛来した豊岡で放鳥されたコウノトリ

撮影：長谷川祐一氏



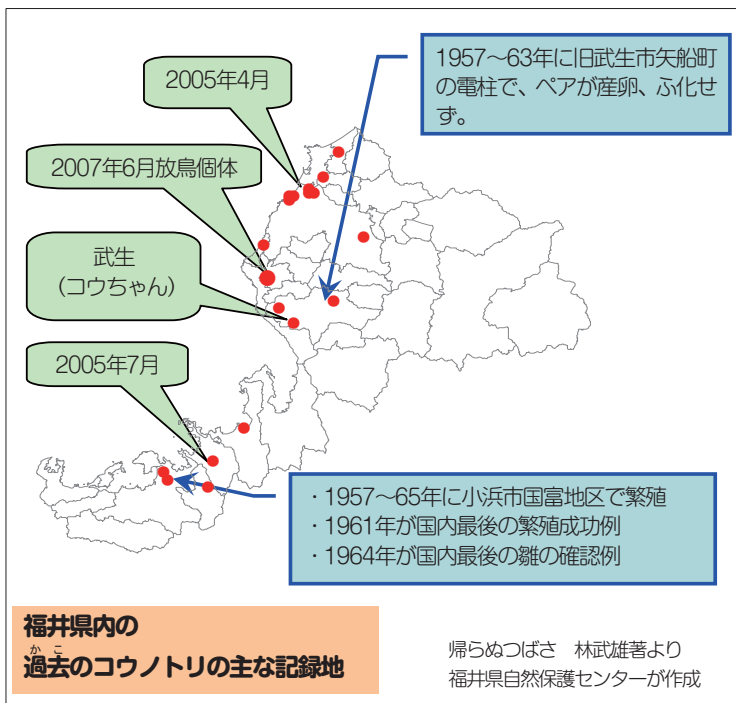


田んぼに冬に水をためて生き物を増やす「ふゆみずたんぼ」  
ハクチョウが休んでいます



田んぼと小川の間に段差があって魚がのぼれないので、魚用の階段（魚道）をつけたところ  
魚は魚道を上って田んぼに入り、卵を産みます

#### 【付属資料】



#### ＜福井県にもいたトキ＞

福井県に残された明治時代以降のトキの記録は2件あります。

1910 福井県で1羽捕獲  
標本のありかは不明

1957 福井市久喜津町の日野川で  
銃殺された死体が見つかる。  
標本は福井市自然史博物館が収蔵



現在、県内で唯一残されているトキの標本

#### ＜福井県産のコウノトリとトキ＞

絶滅してしまった日本のコウノトリとトキ、しかしその証拠は福井にも標本となって残っています。

| 種名    | 性別・年齢  | 収蔵先（しゅうぞうさき） | 産地        | 死亡年月日     | 公開   |
|-------|--------|--------------|-----------|-----------|------|
| コウノトリ | メス・成鳥  | 県立若狭歴史民俗博物館  | 小浜市国富地区   | 1959.6.22 | 不可   |
|       | オス・成鳥  | 県立若狭歴史民俗博物館  | 小浜市国富地区   | 1964.4.30 | 不可   |
|       | 不明・雛   | 県立若狭歴史民俗博物館  | 小浜市国富地区   | 1964.5.17 | 不可   |
|       | メス・成鳥  | 小浜市国富小学校     | 小浜市国富地区   | 1963.6.28 | 条件付可 |
|       | メス？・成鳥 | 県立若狭高等学校     | 小浜市国富地区   | 1957.7.18 | 不可   |
|       | オス・成鳥  | 県自然保護センター    | 小浜市国富地区   | 1965.6.29 | 可    |
|       | 不明・成鳥  | 福井市自然史博物館    | 福井市波寄     | 1955.12.6 | 条件付可 |
| トキ    | オス・成鳥  | 福井市自然史博物館    | 福井市久喜津町狐橋 | 1957.1.27 | 条件付可 |

やしやがいけ

## 夜叉ヶ池だけにすむヤシャゲンゴロウ



全長（体の大きさ）  
約 15mm



夜叉ヶ池

### 体の特徴

体の大きさは約15mm。体は黒色で金色の模様があり、大変美しい中型のゲンゴロウです。メススジゲンゴロウ（高山にすむ小型のゲンゴロウ）に、とても良く似ていますが、1984年に別の種類とされました。

### 分布

世界中で、福井県と岐阜県の間にある夜叉ヶ池にだけすんでいます。このため、捕まえたり、売買することなどが法律で禁止されています。

#### 夜叉ヶ池の伝説

夜叉ヶ池には水の神様「龍神」がすむという伝説があります。昔、日照りに困った村人が大蛇に、「雨を降らせてくれるなら自分の娘を嫁にやる」と約束しました。大蛇は願いを聞き、雨を降らせました。村人はお礼に娘を大蛇に差し出したところ、娘は龍の姿になったといいます。その後、池のそばに龍神を奉るほこらが立てられました。



ヤシャゲンゴロウの分布

## 生活

親は水面に落ちた昆虫、ヤゴ、弱ったオタマジャクシ、イモリの死がい等を食べます。5～6月には、池の中にあるかれ木などに卵を産みます。約10日で卵から生まれて幼虫になります。幼虫はイモムシのような形で、親の姿とは似ていません。幼虫はミジンコなどを食べて、約3週間で、池から上がり、池の周りの湿った地面に穴を掘ってさなぎになります。さなぎになってから、約2週間で、親と同じ形になって土から出てきます。その夏にすぐに卵を産む事はなく、冬を落ち葉の下ですごして、次の年に卵を産みます。



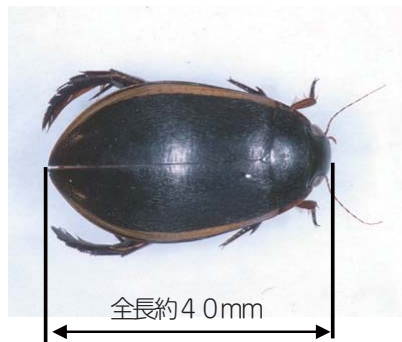
## ヤシャゲンゴロウを守るために

最近、ヤシャゲンゴロウとエサのミジンコが減っています。原因はまだよく分かりませんが、ミジンコなど水中にすむ小さな生き物は水質の変化に弱いので、夜叉ヶ池に行く時には「池で手を洗わない」、「ゴミを捨てない」、「トイレはふもとで済ませる」ことが大切です。また、ヤシャゲンゴロウがさなぎになる岸辺（池のまわり）を踏みつけないように注意しましょう。

## 身近で希少な水生昆虫「ゲンゴロウ」

### ●体の特徴

「ゲンゴロウ」は、体の大きさが40mmを超える日本で最も大きなゲンゴロウ類です。緑色の光沢と体に黄色のふちどりがあり、ほぼ同じ大きさの全身真っ黒な「ガムシ」と区別できます。後ろあしには、毛が密に生えていて、これを両方同時にオールのように動かし水中を俊敏に泳ぐことができます。水中では呼吸できないので、時々水面に上がってきて、お尻を水面に出して呼吸をします。この時、羽の下の際間に新鮮な空気を貯め、これを空気ボンベとして利用します。さらにこのボンベは、水中で二酸化炭素と酸素のガス交換を行うので、長時間水中に潜ることができます。



大きさも形もよく似たガムシ

### ●分布の変化

かつては、北海道から九州までの平野部や山里の水田、池や沼に普通に分布していたため、身近な水生昆虫の代表として、図鑑や教科書で取り上げられてきました。しかし、水田やため池の環境が大きく変化したことで、太平洋側では絶滅したところもあり、分布は急激に狭まっています。福井県内でも、平成13・14年度に実施した「身近な水辺の自然探偵団」の調査では、身近な水辺の548箇所で行いましたが、生息が確認されたのは2箇所だけでした。そのため、かつての普通種「ゲンゴロウ」は、現在44都道府県で絶滅危惧種に選定されています。現在、福井県内でゲンゴロウが確認されている地域は、ため池が多く集まっている地域に限られており、自然度の高いため池がゲンゴロウの最後の砦です。



### ●生活場所

ゲンゴロウは、人間が水田やため池を作る前から日本列島にすんでいました。その頃は川に堤防などなく、川は大雨のたびに氾濫し沼や湿地ができていました。ゲンゴロウはそういう場所にすんでいたはずですが。その後、人間が川の回りに堤防を築くと、川の回りの沼や湿地が減りましたが、代わりに広がった水田と、その周囲の流れがほとんどない水路やため池が、ゲンゴロウにとって新しい生活場所となり、むしろゲンゴロウは、それまで沼や湿地がなくすめなかった里山にも、生活場所を広げていきました。しかし、湿地を除く水田の多くは、稲刈り前から冬の間には水がなくなります。これは水中でしか生きられないゲンゴロウにとって、致命的な問題となります。またゲンゴロウの幼虫は上手に泳げないため、つかまる水草がある浅い所でしか生きられません。そこでゲンゴロウは、水田と餌と水が十分にある春から夏には水田を利用して繁殖し、水田の水がなくなると近くの沼や池に移動して、そこで冬を越す生活を始めました。(ただし、流れがほとんどなく冬を越せるだけの深さのある水路や、浅い場所がある池では、繁殖も冬越しも同じ場所できるので、そのまま移動せず1年を過ごします。)



## ●繁殖と食べ物

ゲンゴロウは水草の茎の中に1つずつ卵を産み付けます。卵の数は、昆虫の中では数十個程度と少なく、これもゲンゴロウが増えない理由の一つです。孵化した幼虫は、ムカデのような体と口に大きなはさみを持っています。幼虫期は3令まであり、1令が約25mm、2令が約40mm、3令が約60mmと成長し、上陸直前には約80mmにもなります。その大きさとグロテスクな姿は「田のムカデ」とも言われ、知らない人が初めて見た時には、たいてい驚きます。幼虫期の餌は、1令の餌はミジンコやアカムシですが、成長するにつれて、トンボのヤゴ、オタマジャクシやメダカ、ドジョウなどを食べます。2匹以上の幼虫を一緒に飼育すると必ず共食いをします。獲物は口にある発達したあごで挟んで捕まえ、獲物の体内に消化液を注入して肉を消化して吸い取るため、食べられた獲物は、透明な皮だけになってしまいます。獲物を丸かじりするヤゴと並んで、まさに水中のハンターというにふさわしい生き物です。上陸した幼虫は、岸辺の土の中で変態して蛹になり、2週間ほどで成虫になって、また水中生活に戻ります。ゲンゴロウはこのような生態を持っているため、岸辺が泥のままで流れがなく、水草があり、餌となる水生動物がたくさんいる水辺でなければ生きていくことができません。今の田んぼや水路、ため池からほとんど姿を消した理由がここにあります。



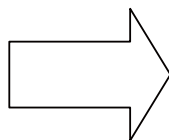
ドジョウを捕まえた3令幼虫（まわりの魚はメダカ）



水面に止まっていたハグロトンボまで捕まえた2令幼虫

## ●ゲンゴロウを守るために

ゲンゴロウが田んぼで生きていくためには、農薬の使用が減り、田んぼに水がある期間が長くなる必要があります。しかし、今の田んぼのほとんどは、水路がコンクリートの岸辺になっていて、農法を変えてもゲンゴロウが再び田んぼで繁殖するのは難しく、今後、彼らが生き残ることができる場所はため池しかないでしょう。ゲンゴロウが生きるには、繁殖できる水草の生えた浅い岸辺があり、オオクチバスやアメリカザリガニがいない自然度の高いため池が必要です。さらに、福井県内での分布状況を考えると、これら自然度の高いため池がいくつも集まっていることも必要です。ゲンゴロウは、これらの池をその時々に応じて使い分けて、これまで生きてきたのでしょう。また外来種のオオクチバスは、ゲンゴロウの成虫も幼虫も餌として食べますし、アメリカザリガニも、水草や幼虫を食べます。そのため、これらの外来種が入ったため池からは、数年でゲンゴロウが絶滅してしまいます。かつて中池見湿地は、ゲンゴロウが水路を悠然と泳ぐ、ゲンゴロウの楽園でしたが、アメリカザリガニが侵入した今は、全く見られなくなっていました。



撮影：富沢章氏  
資料提供：西原昇吾氏

アメリカザリガニの侵入前の池（左）と侵入後の池（右）  
侵入後は水生植物が消滅し、水は茶色く濁り、ゲンゴロウ類などの水生昆虫が22種から3種に激減しました。

## 里地里山とは

里地里山とは、奥山と都市の中間にあって、集落とその周りの森林と農地で構成される地域をさしています。



イラスト： 地域と連携した里地希少野生生物保全対策事業-人とメダカの元気な里地づくり- (パンフレット 企画・製作 里地ネットワーク 発行 福井県)より転載

里地里山には古くから人々が慣れ親しんできた雑木林、水田、ため池、草地などがありますが、これらは農林業に伴うさまざまな人の働きかけを通じて作り出され、維持されてきたものです。

## 減少する里地里山の生き物

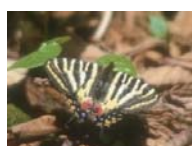
メダカなど昔は身近に見られた生き物が、近年、全国的に減少していることがわかり、絶滅のおそれのある生き物として挙げられるまでになりました。この原因としては、社会の大きな変化に伴って、農林業の生産様式が近代化したことや、山間の水田や山林が管理されないまま放置されたことなどがあります。県が発行したレッドデータブックでは、里地里山にすむ 327 種の生物に絶滅のおそれがあることが指摘されています。



メダカ



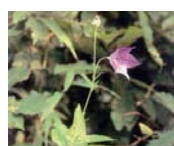
アベサンショウウオ  
(撮影：長谷川蔵氏)



ギフチョウ



ゲンゴロウ



キキョウ



マガン  
(撮影：松村俊幸氏)

## 里地里山の恵みと私たち

里地里山は、人が暮らす場であると同時に、食料生産、環境教育、文化の伝承、生物多様性の保全、水源涵養、大気浄化など様々な機能を持っています。

また、日本の原風景ともいえる景観は、いやしの場としても都市に住む人々を魅了し、里地里山で農林業体験や自然観察を行うエコツーリズムやグリーンツーリズムなどの体験型の観光が広まりつつあります。



## ふくい 守り伝えたい福井の里地里山

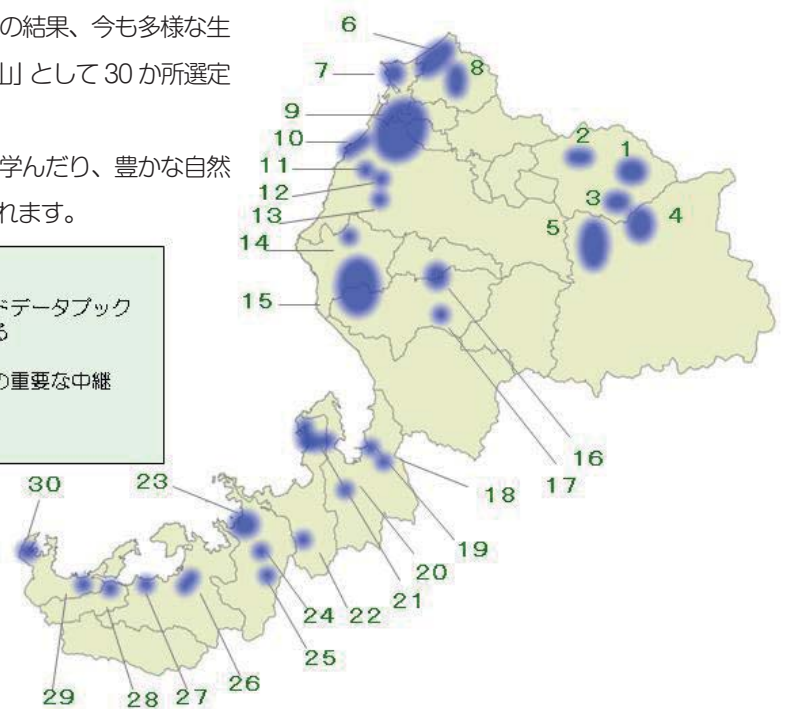
近年の里地里山の急激な変化を受け、福井県は平成15年度に県内の里地里山の生物調査を実施しました。調査の結果、今も多様な生物がすみ代表的な地域を「福井県重要里地里山」として30か所選定しました※1。

このような場所では、里の生き物について学んだり、豊かな自然を守りながら活かしていく地域づくりが望めます。

### 選定基準

- ・その地域を含む周辺の里地里山で、県レッドデータブック掲載種（県RDB種）が多種確認されている
- ・県RDB種の県内の代表的な生息地である
- ・県RDB種の繁殖地、越冬地、または旅鳥の重要な中継地点になっている
- ・県RDB種の県内唯一の生息地である

※1 この地域は、生物調査の結果を基に、里地里山に依存して生きる絶滅危惧種生物が多いなどの基準によって選ばれています。このため、ブナ林やシイ・カシ林など、基本的に人が関わらなくとも維持される原生的自然は含まれていません。



| 地域    | No. | 地域名                            | 市町名             | 県RDB種数※2 | 面積      | 地域 | No. | 地域名                         | 市町名        | 県RDB種数※2 | 面積      |
|-------|-----|--------------------------------|-----------------|----------|---------|----|-----|-----------------------------|------------|----------|---------|
| 奥越    | 1   | 勝山市北谷町<br>ーため池跡・ミチノクフクジュソウ自生地ー | 勝山市             | 13       | 約40ha   | 丹南 | 16  | 三里山<br>ー里山ー                 | 鯖江市<br>越前市 | 29       | 約1000ha |
|       | 2   | 長尾山<br>ー里山・湿地ー                 | 勝山市             | 10       | 約140ha  |    | 17  | 旧武生市味真野地区<br>ー湧水地ー          | 越前市        | 16       | 約20ha   |
|       | 3   | 勝山市平泉寺町<br>ー里山・ため池群・山ぎわの水田ー    | 勝山市             | 34       | 約580ha  |    | 18  | 池内内湿原周辺<br>ー水田・笹の川ー         | 敦賀市        | 54       | 約80ha   |
|       | 4   | 六呂師高原<br>ー湿地群・草地ー              | 大野市<br>勝山市      | 53       | 約530ha  |    | 19  | 中池見湿地<br>ー水田・小川・周辺の森林ー      | 敦賀市        | 60       | 約110ha  |
|       | 5   | 大野盆地<br>ー湧水地・赤根川ー              | 大野市             | 21       | 約160ha  |    | 20  | 野坂岳山麓<br>ー湧水湿地・ため池ー         | 敦賀市        | 18       | 約160ha  |
| 坂井・福井 | 6   | 北潟湖周辺<br>ーため池・丘陵辺縁部の水田ー        | あわら市            | 66       | 約1600ha | 二州 | 21  | 敦賀半島<br>ー湧水湿地ー              | 敦賀市<br>美浜町 | 31       | 約380ha  |
|       | 7   | 陣ヶ岡丘陵地周辺<br>ー池・湿地・水路ー          | 坂井市             | 34       | 約190ha  |    | 22  | 耳川上流の開拓地<br>ーハンノキ林・湿地ー      | 美浜町        | 12       | 約70ha   |
|       | 8   | 金津東部<br>ーため池群・山ぎわの水田・水路ー       | あわら市            | 66       | 約2400ha |    | 23  | 菅湖と三方湖周辺<br>ー湿地・水田地帯ー       | 若狭町        | 100      | 約460ha  |
|       | 9   | 坂井平野<br>ー水田地帯ー                 | あわら市<br>坂井市・福井市 | 68       | 約7200ha |    | 24  | 旧三方町黒田地区<br>ー水路・山ぎわの水田ー     | 若狭町        | 16       | 約130ha  |
|       | 10  | 福井市鷹巣地区北部<br>ー池・山ぎわの水田ー        | 福井市             | 23       | 約310ha  |    | 25  | 旧三方町白屋地区<br>ーため池ー           | 若狭町        | 17       | 約30ha   |
|       | 11  | 高須山山麓<br>ー棚田・周辺の森林ー            | 福井市             | 13       | 約130ha  |    | 26  | 小浜市口名田地区<br>ーため池・山ぎわの水田・水路ー | 小浜市        | 17       | 約50ha   |
|       | 12  | 福井市上郷地区<br>ー山ぎわの水田・周辺の森林ー      | 福井市             | 14       | 約150ha  |    | 27  | 小浜市飯盛地区<br>ー山ぎわの水田・水路・ため池ー  | 小浜市        | 24       | 約120ha  |
|       | 13  | 未更毛川上流<br>ー山ぎわの水田・ため池ー         | 福井市             | 41       | 約310ha  |    | 28  | 旧大飯町本郷地区東部<br>ー山ぎわの水田・ため池ー  | おい町        | 15       | 約50ha   |
| 丹南    | 14  | 旧織田町萩野地区<br>ーため池群・山ぎわの水田ー      | 越前町             | 26       | 約360ha  | 若狭 | 29  | 子生川周辺<br>ーため池ー              | 高浜町        | 13       | 約60ha   |
|       | 15  | 丹生山地南部<br>ーため池群・山ぎわの水田ー        | 越前町<br>越前市      | 59       | 約5000ha |    | 30  | 高浜町内浦地区西部<br>ーため池・棚田ー       | 高浜町        | 18       | 約210ha  |

※2 現地調査で保全の重要性が確認された場所および周辺で生息・生育が確認されている種のうち、里地里山環境にすみ県レッドデータブック掲載種の数



ふくいけん

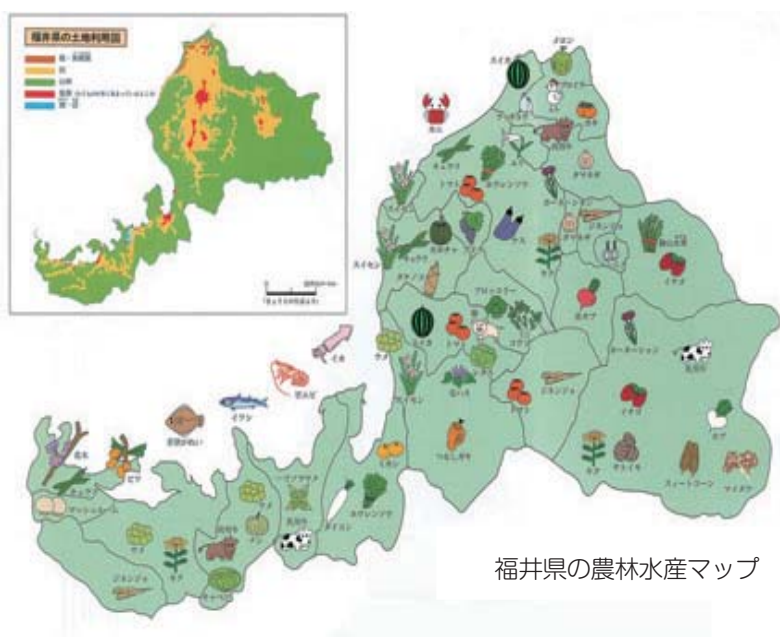
## 福井県における地産地消の取り組み

### 地域で生産される農林水産物

福井県では、「ふくい産をふくいで食べよう！」という地産地消を福井県民全体の運動と考え、毎月第3日曜日を「ふく<sup>ふく</sup>含む金・土・日」の3日間を「とれたてふくいの日」に設定しています。

地産地消は、地元で生産された農産物を地元で消費することであることから、新鮮で旬<sup>しんせん</sup>な農産物を食べられるというメリットのほか、トラック等での運搬距離<sup>うんぱんきょり</sup>が短く排気ガスは抑制され、環境負荷<sup>はいきよくせい</sup>が少ないというメリットがあります。

県内各地で色々な農産物が生産されています。地元で生産された食料を地元で消費することによって、安全・安心で新鮮な食料が手に入ると共に、排気ガスが抑制され、環境にやさしい農林水産業の推進にも役立ちます。

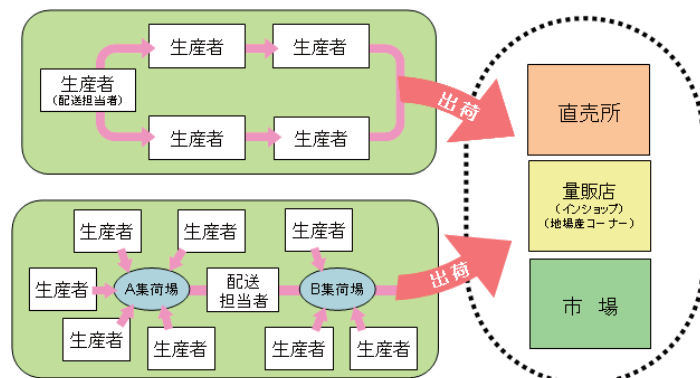


福井県の農林水産マップ

### 地産地消の取り組み

現在、地産地消を推進するための活動がいろいろ行われています。県でも、地産地消を推進するため、次のような取り組みを行っています。

#### 小口集荷システムイメージ

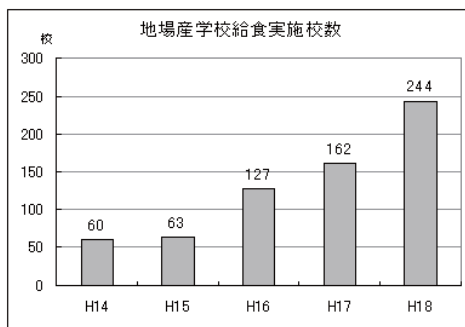


出荷量の少ない農家の農産物をまとめて直売所などに出荷します。



直売所「<sup>にゅうぜん</sup>丹生膳野菜」における地元産農産物の販売（福井市）





県内の小中学校における地場産学校給食実施校数の推移



地元産食材を利用した給食の一例（福井市内の学校）

## 地元産の農産物を探してみよう

地元産の農産物は、直売所やスーパーの「地場産コーナー」などで入手することができますが、それ以外にも、店頭に並んでいる農産物にはすべて原産地が表示してありますので、どこで生産されたものかすぐわかるようになっています。

地産地消の推進には、多くの人の理解と取り組みが必要です。皆さんも、自分はどこで生産された農産物を食べているのか、一度ぜひ調べてみてください。

## 森林の役割

<sup>ふくい</sup> 福井県の面積のうち 75%が森林です。森林はいろいろな役割を果たしており、わたしたちの生活とも深くかかわっています。

## 木材やきのこ類の生産

福井県において、県内の森林から生産される木材の量は、最近横ばい<sup>じょうきよう</sup> 状況です。平成 19 年の県内の木材生産量は 107,000 m<sup>3</sup>であり、<sup>けんないじゅう</sup> 県内需要量の 6 割以上が生産されました。

木材の他にしいたけやえのきたけ、たけのこなど、たくさんの特用林産物も生産されています。



整備された杉林（池田町）

## 森林による<sup>こうすい</sup>洪水や<sup>かつすい</sup>渇水の防止と<sup>じょうか</sup>水質の浄化

森林の<sup>どじょう</sup> 土壌は、穴の多いスポンジのようになっており、雨水や雪解け水をすみやかに地中に<sup>しんとう</sup> 浸透させる働きがあります。森林は、雨水などを<sup>たくわ</sup> 蓄えて、ゆっくりと川に流し、洪水や渇水を防止しています。

さらに、水の<sup>よご</sup> 汚れにつながる<sup>ちっそ</sup> 窒素などの物質を取り除く、水質の浄化機能も持っています。

## 森林による二酸化炭素の吸収

森林は、光合成により、大気中の二酸化炭素を吸収し酸素を放出しながら炭素を体に蓄え成長します。

木の<sup>ねんれい</sup> 種類や年齢によって異なりますが、例えば、適切に手入れがされている 80 年齢のスギ人工林は 1 h a 当たり約 170 t、ブナ天然林は 1 h a 当たり約 100 t の炭素を吸収していると推定されます。

## 森林は多様な生物の生息・生育の場

福井県は、日本のほぼ中央に位置し、地形的にも気候的にも日本の中間的な自然<sup>かんきよう</sup> 環境を有しています。このため、本県を北限、南限とする動植物の品種が非常に多く生息しています。

## 森林は保健休養の場

森林は、森林浴やレクリエーション、ふれあいの場として、心身のいやし効果を持っています。里山林や都市近郊林<sup>きんこう</sup>は、人々が自然と触れ合うことのできる最も身近な森林です。



ふくいしもんじゅさん  
森林を散策する子どもたち（福井市文殊山）

## 森林のいろいろな役割

### ①くらしの中で使われている木



公園で

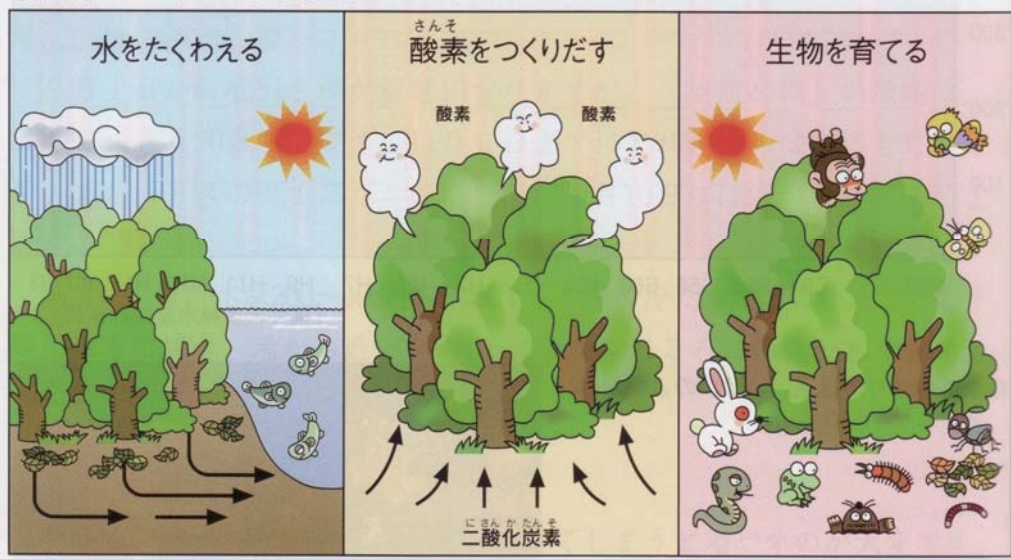


家での生活で



学校生活で

### ②森林のいろいろな働き



## 地球温暖化防止活動の輪をひろげよう 「LOVE・アース・ふくい」

### 温室効果ガスの削減目標に向けて

ふくい 福井県では、平成 22 年度における温室効果ガスの排出量を平成 2 年度に比べて 3%削減することを目標に、地域でできる地球温暖化対策に取り組んでいます。その1つが、地球温暖化ストップ県民運動「LOVE・アース・ふくい」です。「LOVE・アース・ふくい」の“LOVE”には、2 つの意味がこめられています。まずは、地球を、そして福井県を愛し、この運動を進めていこうという意味の“LOVE”。そしてもう1つは、福井県において地球温暖化防止活動を進めるうえで中心となる4つの分野：日常生活（Life）、事業活動（Office）、自動車利用（Vehicle）、環境教育（Education）を表しています。

### できることから始めよう「わが家の わが社の エコ宣言」

「LOVE・アース・ふくい」では、省エネルギーを中心とした地球にやさしいエコ活動について、できることから取り組む家庭や事業所を募集し、「わが家の わが社の エコ宣言」に登録していただいています。（登録数（平成 20 年末）：35,585 家庭、2,751 事業所）

エコ宣言の内容は家庭でできる具体的な取り組みです。みなさんもこれを参考に、普段の生活の中でできるエコ活動について家族で話し合い、実践してみましょう。エコ宣言をされた家庭や事業所には、年末にその年の取り組み状況を報告していただいています。そして、全体でどれくらいの二酸化炭素が削減できたか計算し、活動の成果を公表しています。平成 19 年度におけるエコ宣言の取り組みによる二酸化炭素削減量は、約 10,000 トン。「サンドーム福井」約 19 個分に相当します。



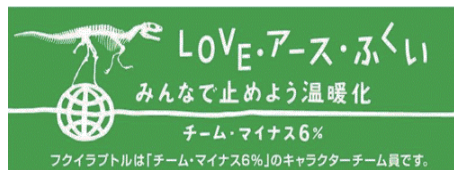
エコ宣言パンフレット

※ エコ宣言をして、「LOVE・アース・ふくい」に参加してみましょう。  
パンフレットは、下記からダウンロードできます。  
[http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/kankyoku/love-earth\\_d/fil/001.pdf](http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/kankyoku/love-earth_d/fil/001.pdf)

※ エコ宣言についてわからないことがあったら、ここへ聞いてみましょう。  
・福井県地球温暖化防止活動推進センター TEL:0776-30-0092 FAX:0776-21-1261  
・福井県環境政策課 TEL:0776-20-0301 FAX:0776-20-0679



## 「LOVE・アース・ふくい」のロゴマークを知っていますか？



平成 20 年 4 月から、京都議定書で定められた削減目標<sup>さくげん</sup>の第一約束期間に入りました。

世界に約束した日本の温室効果ガス排出量の削減目標は、平成 2 年に比べて 6%削減することです。これを実現するために環境省が定めた国民的プロジェクトが「チーム・マイナス 6%」です。

福井県勝山市北谷<sup>きたがに</sup>でその化石が発見された恐竜<sup>きょうりゅう</sup>「フクイラプトル」は、このチームのキャラクター員として、「LOVE・アース・ふくい」のロゴマークに登場しています。太古の昔、大きな気候変動によって恐竜<sup>きょうりゅう</sup>は地球から姿を消したと言われています。現在、地球温暖化が原因とみられる異常気象によって、様々な生物が危機にさらされています。このまま地球温暖化が進めば、どうなるでしょうか。このマークを見つけたら、ちょっと立ち止まって、今自分たちがすべきことについて考えてみませんか。

# 福井県自然保護センター

奥越高原県立自然公園の中心に位置する大野市の六呂師高原の一角にあります。この高原には雑木林や草原といった身近な自然をはじめ、妻平湿原に代表される貴重な自然があります。また、荒島岳など福井県を代表する山々を望む景観や、天の川に手が届きそうな星空を楽しめます。

自然とのふれあいを深める絶好の環境のもと、福井県の動植物や絶滅危惧種などの展示施設、口径 80cm の大型反射望遠鏡、野生動植物の豊かな自然観察の森を備え、自然のふしぎさ、大切さが学べます。

【本館】水辺環境や森林生態のジオラマ模型、コウノトリなど絶滅危惧種等の展示、自然観察会の開催、傷病鳥獣の救護

【観察等】隕石・天体写真の展示、プラネタリウムの上映、天体観望会の開催

**所在地** 〒912-0131 大野市南六呂師 169-11-2

**TEL** 0779-67-1655

**FAX** 0779-67-1656

**URL** <http://www.fncc.jp>

**メール** [sizen@fncc.jp](mailto:sizen@fncc.jp)

**休館日** 月曜日（祝日を除く）、祝日の翌日（土・日・祝日を除く）、年末年始（12/28～翌1/4）  
\* 7/21～8/31 は毎日開館します。

**開館時間** 9:00～17:00（入館は 16:30 まで）

**見学・学習内容等**

- ・館内・自然観察の森ガイド（自然観察指導員が森を案内）
  - ・森のクイズ、グリーンアドベンチャー（シートを持って森を探索）
  - ・押し葉のしおりづくり
  - ・ネイチャーシアター
  - ・プラネタリウム、天体観望会（季節の星座や星座物語を解説）
- 学習内容は、学校でご相談します。

対象 : 一般～小学生

人数 : プラネタリウムは 1 回の上映で最大 50 名

時期 : 随時（各種プログラムについては 10 名以上の団体で事前申込み要。プラネタリウムは土・日曜・祝日に、天体観望会は土曜に一般開放あり）

料金 : 無料

**アクセス方法**

J R 福井駅→（J R 50 分）→J R 越前大野駅→（バス・徒歩で 45 分）→センター着

駐車場 : 有 50 台



## 福井県海浜自然センター

若狭湾の日本海を間近に望む場所で、人と自然との共生をめざし、豊かな海の自然を知り、その尊さや大切さを感じ、体験するための施設です。また、世久見湾内には三方海中公園があります。館内には、餌やりのできる「ふれあい水槽」、生き物に触れられる「タッチプール」、3Dシアターなどを整備するほか、スノーケリングや磯観察など他では体験できない学習プログラムを用意しています。海は、おどろき・よろこび・感動、たくさんの素敵でいっぱいです。ここへ来て、たくさんの海の素敵を発見してください。

**所在地** 〒919-1464 三方上中郡若狭町世久見 18-2

**TEL** 0770-46-1101

**FAX** 0770-46-9000

**URL** <http://www.fcnc.jp>

**メール** [kaihin@fcnc.jp](mailto:kaihin@fcnc.jp)

**休館日** 月曜日（祝日を除く）、祝日の翌日（土・日・祝日を除く）、年末年始（12/28～翌1/4）  
\* 7/21～8/31 は毎日開館します。

**開館時間** 9:00～17:00（入館は16:30まで）  
9:00～18:00（入館は17:30まで 7/21～8/31）

### 見学・学習内容等

- ・スノーケリング（砂浜でスノーケリングの技術を学んだのち、岩場で海中観察をする）
  - ・磯観察（食見海岸の磯浜で磯にすむ様々な生物を観察する）
  - ・海藻おしば（色とりどりの海藻をつかってカードやしおりをつくる）
  - ・ビーチクラフト（貝殻や漂着物などを使って作品をつくる）
  - ・海釣り体験（海釣りのマナーと方法を体験する）
  - ・野鳥観察（三方五湖周辺で野鳥を観察する）
- 学習内容は、学校とご相談します。

対象 : 一般～小学生  
人数 : 体験講座は 30 人程度  
時期 : 随時（学習プログラムは事前申込み要）  
料金 : 無料（学習プログラムは実費要）

### アクセス方法

（敦賀方面から） 国道 27 号を小浜方面へ、三方より国道 162 号へ  
（小浜方面から） 国道 27 号を上中方面へ、県道上中田烏線を田烏方面へ、国道 162 号を三方方面へ  
駐車場：有 270 台（内 バス 2 台）



## 体験の森（県有林）

樹木の種類に応じ、冒険エリア・学びエリア・記念エリア・歴史エリアに分け、間伐・植林などの林業体験、木工教室、樹木博士による自然観察など、森林・林業体験プログラムを用意しています。



**所在地** 〒910-2161 福井市脇三ヶ町（福井市少年自然の家付近の山）

**TEL** 0776-20-0698（県産材活用課）

**FAX** 0776-20-0654（県産材活用課）

**メール** kensanzai@pref.fukui.lg.jp

**開館時間** ー

**休館日** 年末年始（土日は応相談）

**見学・学習内容等** 学習内容は、学校とご相談します。

体験プログラムの指導等は、福井農林総合事務所（0776-21-0010）の職員又は専門の指導者が行います。

- ・林業体験、木工体験
- ・樹木博士教室
- ・ネイチャーゲーム等

**アクセス方法** JR越美北線 越前東郷駅もしくは一乗谷駅下車 徒歩 30 分  
京福バス東郷線 少年自然の家入口下車 徒歩 10 分  
駐車場：有 20 台（内 バス 2 台） ※福井市少年自然の家駐車場

## わくわくRIVER CAN 九頭竜川資料館

魚の遡上の様子が観察できる魚道観察室のほか、九頭竜川に住む魚の水槽、堰のしくみがわかる模型、大型スクリーンのライブシアターなどを備え、九頭竜川の自然環境について学べます。



**所在地** 〒910-1211 吉田郡永平寺町法寺岡 5-24

**TEL** 0776-63-7125

**FAX** 0776-63-7135

**URL** <http://www.river-can.go.jp/>

**メール** naruka@msa.biglobe.ne.jp

**開館時間** 9:00~16:30（入館は16:00まで）

**休館日** 毎週水曜日 年末年始（12/28~1/4）

**見学・学習内容等** 【九頭竜川の自然ゾーン】九頭竜川の魚、ミニジオトープ

【鳴鹿大堰ゾーン】大堰の模型、堰の歴史展示

【九頭竜川シアターゾーン】ライブシアター、九頭竜川の特徴展示

対象：一般～小学生

人数：100 名程度

時期：随時

**アクセス方法** 電車利用の場合 えちぜん鉄道（勝山永平寺線）永平寺口から徒歩 15 分  
車利用の場合 北陸自動車道福井北 I.C. より約 15 分  
JR 福井駅よりタクシー 約 25 分  
駐車場：有 10 台（内 バス 3 台）



## 福井市自然史博物館

足羽山での動植物の観察、20cm 屈折望遠鏡による天体観望会、昆虫・植物の標本づくりや化石レプリカづくりなど、様々な分野の自然について学習できます。



**所在地** 〒 918-8007 福井市足羽上町 147

**TEL** 0776-35-2844

**FAX** 0776-34-4460

**URL** <http://www.nature.museum.city.fukui.fukui.jp/index.html>

**メール** [nature@museum.city.fukui.fukui.jp](mailto:nature@museum.city.fukui.fukui.jp)

**休館日** 毎週月曜日（祝休日となる場合は開館します）祝休日の翌日  
年末年始（12/29～1/3）

**開館時間** 9:00～17:15（入館は16:45まで）

**見学・学習内容等** 学習内容は、学校とご相談します。

【体験教室】足羽山での動植物の観察会、葉脈標本・化石のレプリカづくりなど  
【自然史講座】植物・動物・昆虫・化石・地質など様々なジャンルの講座を開催  
【天体観望会】県下有数の 20cm 屈折望遠鏡での天体ショーの観望

**アクセス方法** 【公共交通機関】

福井鉄道福武線・福井駅前駅から、公園口駅で下車します（所要 7 分）。  
「コミュニティバスすまいる西ルート（足羽・照手方面）」に乗り、愛宕坂バス停で下車します（所要 20 分）。  
⇒駅・バス停から徒歩 15 分 駐車場：有 12 台（内 バス 0 台）

**備考** \* 足羽山の車道はカーブがきつく、大型バスは切り返しが難しいため、大型車の乗り入れはご遠慮ください。  
30 人乗り程度のマイクロバスは OK です。

## 本願清水イトヨの里

イトヨは体にトゲを持つ体長約 5 センチの小さな魚で、きれいな冷たい湧き水でしか生息できないため、名水のまち越前大野のシンボルとして、昔からハリシンという名前で親しまれており、本願清水は、イトヨ生息地の南限として、昭和 9 年に国の天然記念物に指定されました。本願清水イトヨの里では、イトヨの水中の様子が見える観察窓、湧水に関する展示などがあり、イトヨの生態を通して、水文化や水環境の学習ができます。



**所在地** 〒 912-0054 大野市糸魚町 8-44

**TEL** 0779-65-5104

**FAX** 0779-65-5104

**URL** <http://www.city.ono.fukui.jp/page/itoyo/index.html>

**メール** [itoyo@city.fukui-ono.lg.jp](mailto:itoyo@city.fukui-ono.lg.jp)

**休館日** 毎週月曜日（ただし、国民の祝日にあたる場合は除く）  
国民の祝日の翌日、年末年始（12/27～1/4）

**開館時間** 9:00～17:00

**見学・学習内容等**

**アクセス方法** JR 越美北線 越前大野駅下車。  
北陸自動車道 福井 IC から国道 158 号線約 45 分。  
東海北陸自動車道 白鳥 IC から国道 158 号線約 75 分。  
駐車場：有 バス 2 台 乗用車 17 台（内車椅子対応 1 台）

○総合的な学習の支援  
・常設展、特別展、収蔵資料の展示や解説  
・館の設備を使った実習  
・イトヨや水生昆虫、水に関する調べ物のお手伝い  
・教員を対象とした授業展開の提案や講座  
・教員と連携した授業案作成や学芸員派遣 など  
○体験学習（ボランティア・職場体験）の支援  
対象：一般・大学生・高校生・中学生・小学生  
人数：特に制限を設けず（ビデオ上映は 50 人まで）  
時期：特に制限を設けず  
料金：大人 200 円 小人 50 円  
団体（※ 30 人以上）大人 150 円 小人 30 円

## 福井総合植物園プラントピア

25ha におよぶ園内の敷地には、福井県内に自生する植物を中心に、野生植物や園芸種、外国産種が 35 のゾーンに約 3,000 种植栽され、日本海側最大規模級の総合植物園です。福井県の植生をはじめ、北限・南限の植物、植物の進化など幅広く学習できます。また、標本づくり・草木染教室やクイズラリーなどもできます。



**所在地** 〒916-0146 丹生郡越前町朝日 17-3-1

**TEL** 0778-34-1120

**FAX** 0778-34-1120

**URL** 無し

**メール** a-koukyou@town.echizen.fukui.jp

**開館時間** 9:00~17:00 (入園は16:00まで)

**休館日** 火曜日 (火曜日が祝日の場合はその翌日)

**見学・学習内容等** 学校の要望に応じて、学習を行います。  
・福井県の植生、植物観察、植物分類など  
・草木染、標本づくりなどの体験教室 (要予約、有料)

対象、人数、時期、料金はお尋ねください。  
入園料金 : 一般 300 円、中高生 200 円、小学生 100 円

**アクセス方法** JR 福井駅から車で 30 分 JR 鯖江駅から車で 15 分  
福井 I.C. から車で 40 分  
鯖江 I.C. から車で 20 分  
駐車場 : 有 60 台 (内 バス 2 台)

## みくに自然学習センター

越前加賀海岸国定公園に属する、総面積約 23 万平方メートルの坂井市海浜自然公園内にある施設です。動植物の標本・海藻の展示やスノーケリング設備を備えており、公園前の海岸でスノーケリングや磯観察などができます。50 種類以上の野鳥が棲息する園内には、梅や紫陽花など季節の花が咲き誇り、自然観察の学習もできます。



**所在地** 〒913-0064 坂井市三国町安島 36-17 (坂井市海浜自然公園内)

**TEL** 0776-82-2743 (坂井市海浜自然公園センター)

**FAX** 0776-82-2743 (坂井市海浜自然公園センター)

**URL** 無し

**メール** 無し

**開館時間** 9:00~16:30 (入館は16:00まで)

**休館日** 12/1 ~ 3/31

**見学・学習内容等** ・スノーケリング、自然観察、磯観察などの学習に施設利用できます。  
・動植物の標本。海藻、海岸の写真  
対象 : 一般~小学生  
収容人員 : 40 名  
料金 : スノーケリング用具 2,000 円/人

**アクセス方法** ・JR 芦原温泉駅より京福バス東尋坊線 (松島水族館先回り) で約 30 分、三国海浜公園下車  
・北陸自動車道 金津 IC より車で 25 分  
駐車場 : 有 200 台 (内 バス 18 台)

# 越前松島水族館

「みて・ふれて・楽しく学べる」をテーマにした、体験・体感型水族館です。カウソウやカエル、マンボウ、リーフィーシードラゴン、クリオネなどのおもしろい生き物たちを含めて約 350 種類 5,000 匹の生き物を展示しています。イルカやアザラシとのふれあい、サメやエイ・巨大なタコ・ドクターフィッシュなどに触れてみたり、ウミガメ・リクガメ・約 20 種類 1000 匹の海の魚たちに餌を与えることができます。また、新しいイルカショープールや大水槽・珊瑚礁水槽がオープンします。

**所在地** 〒 913-0065 坂井市三国町崎 74-2-3

**TEL** 0776-81-2700

**FAX** 0776-82-2296

**URL** <http://www.echizen-aquarium.com/>

**メール** [info@echizen-aquarium.com](mailto:info@echizen-aquarium.com)

**開館時間** (通常時) 9:00~17:30 夏期 9:00~22:00 冬期 10:00~16:30

**休館日** 年中無休

**見学・学習内容等**

- ①地引網体験（浜地海岸で漁師の仕掛けの網を引き、飼育員による獲れた魚の解説）
- ②磯の生物観察会（水族館前の磯で箱めがねや水中めがねで生物を探し、飼育員による獲れた生物の解説）
- ③各種レクチャー（水棲生物についてのいろいろなレクチャーができます）例；イルカの話、ペンギンの話、アザラシの話、海洋環境と生物についてなど etc.
- ④触れ合ったり餌を与えたりできる生き物が豊富で、水槽での体験をしながら解説をすることも可能です。
- ⑤夏期の「お泊り水族館」

対象 : 一般～小学生

人数 : 応相談

時期 : 応相談

入場料金 : 大人 1,700 円 小中学生 800 円 3 歳以上 500 円（20 名以上は団体割引）障害者やお年寄りの施設、学校遠足は、特別料金を設定しています。各種体験は別途料金が必要です。餌やりは 1 個 100 円です。ふれあい体験は、イルカのみ有料です。

**アクセス方法** JR 北陸本線 芦原温泉駅より京福バスで 30 分

北陸自動車道 金津 I.C より 20 分

駐車場：有 400 台（内 バス 30 台）





## 福井県農業試験場

館内の施設・設備の見学のほか、研究員の説明により、最近の栽培技術や食品加工技術、農産物の安全などについて学習できます。



**所在地** 〒918-8215 福井市寮町辺操 52-21

**TEL** 0776-54-5100

**FAX** 0776-54-5106

**URL** <http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/noushi/>

**メール** noushi@pref.fukui.lg.jp

**開館時間** 8:30～17:30

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**

【アグリチャレンジ・LABOクラブ】

- ・対象 県内在住の小学生を持つ親子
- ・農作物ができるまでの作業と実験などの農業体験教室
- ・事前に会員登録が必要
- ・教材費が必要な場合有

人数 : 50名程度

時期 : 随時

- ・年末年始および土・日・祝日を除く、平日の9時～17時
- ・人数に関係なく遅くとも1週間前までに申込みが必要です
- ・特に4月、9月は作業の最盛期のため、お断りする場合があります

料金 : 無料

対象 : 一般～小学生

**アクセス方法**

東山健康運動公園近く。福井北ICより車で5分

駐車場：有 10台（外バス3台分のスペースがあります）

**備考**

試験研究機関のため、随時一般開放していません。事前に連絡をお願いします。

## 福井県畜産試験場

畜産物の研究、環境調和型農業を推進するための環境負荷低減の研究、さらに若狭（わかさ）牛（ぎゅう）の生産拡大に向けた受精卵移植の研究を行っています。牛舎や豚舎などの見学、牛やヤギへの餌やりなど、家畜とのふれあいを体験できます。



**所在地** 〒913-0004 坂井市三国町平山 68-34

**TEL** 0776-81-3130

**FAX** 0776-81-2600

**URL** <http://www.fklab.fukui.fukui.jp/ts/>

**メール** chikusi@pref.fukui.lg.jp

**開館時間** 8:30～17:30

**休館日** 土・日・祝日、年末年始  
(休館日であっても、施設外からの見学は可能です)

**見学・学習内容等**

- ・牛・豚の見学
- ・牛がいる施設を見学
- ・豚がいる施設を見学
- ・トカラヤギへのえさやり

対象 : 中学生 小学生

人数 : 70名程度

時期 : 随時（ただし、事前のお申込が必要です）

料金 : 無料

**アクセス方法**

JR芦原温泉駅から自動車で約20分

駐車場：有 10台（バス2台可能）



## 奥越高原牧場

勝山市と大野市に広がる高原地帯で270haの敷地に研修室、展示室や牛舎、受精卵センター等を整備し、県内の酪農家から子牛を買取り、乳牛の飼育管理を行っています。母牛の居る場所や子牛を育てる畜舎などの見学、子牛のエサやりなど家畜とのふれあいを体験できます。

**所在地** 〒911-0824 勝山市平泉寺町池ヶ原 230



**TEL** 0779-88-1973

**FAX** 0779-88-1975

**URL** <http://www.pref.fukui.jp/doc/okuboku/index.html>

**メール** [okuboku@pref.fukui.lg.jp](mailto:okuboku@pref.fukui.lg.jp)

**休館日** 土・日・祝日、年末年始  
(休館日であっても、施設外からの牛の見学は可能です)

**開館時間** 8:30～17:30

**見学・学習内容等** 【ふれあい体験学習・見学】  
・お母さん牛がいる施設の見学  
・子牛がいる施設の見学  
・子牛への餌やり  
・乳牛や牛乳に関するQ&Aタイム  
対象：小中学生 人数：20名  
時期：随時（ただし事前申込が必要）  
料金：無料

**アクセス方法** JR越前大野駅から自動車で約25分  
駐車場：有 20台（内バス2台）

## 嶺南牧場

若狭牛の生産振興を図るための繁殖用雌牛の育成・譲渡をはじめ、受精卵の採卵・供給を行っています。施設の見学のほか、牛やヤギへの餌やり体験、トレーサビリティーの学習ができます。

**所在地** 〒919-1523 三方上中郡若狭町安賀里 77-1



**TEL** 0770-62-0583

**FAX** 0770-62-0234

**URL** <http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/reinabok/index.html>

**メール** [reinabok@pref.fukui.lg.jp](mailto:reinabok@pref.fukui.lg.jp)

**休館日** 土・日・祝日、年末年始  
(休館日であっても、施設外からの牛の見学は可能です)

**開館時間** 8:30～17:30

**見学・学習内容等** 【ふれあい体験学習・見学】  
・お母さん牛への餌やり  
・お母さん牛の手入れ  
・子牛への餌やり  
・トレーサビリティーの学習  
対象：小学生～一般 人数：20名程度  
時期：随時（ただし事前申込が必要）  
料金：無料

**アクセス方法** JR小浜線上中駅から自動車で約10分  
駐車場：有 20台

## 福井県水産試験場

水産試験場は県内の水産業を支援するための試験研究機関として大正9年に設立され、施設内には水質等分析室、魚病検査室、魚体測定室、水槽等のほかに、海面には生簀もあり、周年、魚介類を飼育しています。また、試験調査船も2隻所有しています。館内の施設・設備の見学のほか、研究員の説明により、県内漁業の特徴や海産動植物の生態等について学習ができます。



**所在地** 〒914-0843 敦賀市浦底 23

**TEL** 0770-26-1331

**FAX** 0770-26-1379

**URL** <http://www.fklab.fukui.fukui.jp/ss/>

**メール** [suisi@pref.fukui.lg.jp](mailto:suisi@pref.fukui.lg.jp)

**開館時間** 8:30～17:30

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**

- 施設見学
- 海洋観測
  - ・若狭湾や福井県沿岸の水温、塩分や海流などの観測方法やその結果を学習できます。
- 海産動植物と生息環境
  - ・ブリやマアジなどの魚類の回遊経路およびサワラやイワシなどの漁獲量の推移と生息環境の関わりなどについて学習できます。

対象：一般～小学生。 人数：30名まで。 時期：随時（事前に要相談）。 料金：無料

**アクセス方法**

車の場合：敦賀インターチェンジから敦賀市浦底まで、所要時間 30 分  
 JRの場合：敦賀駅から立石行きバスで水産試験場前下車、所要時間 45 分  
 駐車場：有 10 台（内 バス 1 台）

## 福井県栽培漁業センター

栽培漁業センターでは、有用な魚介類の稚魚を大量に生産し、それらを県内各地の沿岸海域に放流したり、養殖用種苗として出荷することにより、沿岸資源の増大に努めています。魚介類の卵をふ化させて、プランクトンや人工の餌を与えている水槽等を見学できます。



**【主要施設】** アワビ棟、トラフグ棟、魚類棟、餌料培養棟、ウニ棟

**【生産魚介類】** 若狭ふぐ、越前うに、アワビ、ヒラメなど

**所在地** 〒917-0116 小浜市堅海 50-1

**TEL** 0770-53-1249

**FAX** 0770-53-1840

**URL** <http://www.fklab.fukui.fukui.jp/sc/>

**メール** [saibai-c@pref.fukui.lg.jp](mailto:saibai-c@pref.fukui.lg.jp)

**開館時間** 8:30～17:30

**休館日** 土・日・祝日、年末年始、随時一般開放していないため事前に連絡をお願いします。

**見学・学習内容等**

対象：一般～小学生  
 人数、時期は御相談ください。

**アクセス方法**

北陸自動車道・敦賀ICからR27号線を舞鶴方面へ。舞鶴若狭道・西小浜ICからR27号線を敦賀方面へ。小浜市内からR162号線。  
 JR北陸本線・敦賀駅より小浜線へ乗り換え、小浜駅下車。  
 タクシー（15分）または、コミュニティバス利用。

**備考** 駐車場：有 20 台

## 福井県内水面総合センター

県内河川に住む魚が泳ぐ展示水槽や展示ホールの見学、魚の相談員からの講義やビデオ上映などにより、アユなど淡水魚の生態や生産といった内水面に関する学習ができます。また、ふれあい広場にある人工せせらぎでは、ご希望により川底に住む生物の採取と観察ができます。



**所在地** 〒910-0816 福井市中/郷町 34 番 10 号

**TEL** 0776-53-0232

**FAX** 0776-53-0545

**URL** <http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/naisuimen/>

**メール** naisui-c@pref.fukui.lg.jp

**休館日** 月曜日（月曜日が休日の場合は翌日）、  
年末年始

**開館時間** 9:00～16:30

**見学・学習内容等** 展示水槽にいる魚のおもしろ観察  
レクチャールームでのビデオ教材視聴  
人工せせらぎに住む水生昆虫を採集し水質調べ  
ブービー笛や浮沈子等の製作

対象 : 一般～小学生  
人数 : 150 人程度  
時期 : 随時（団体の場合は事前申込み要）  
料金 : 無料

**アクセス方法** 北陸自動車道福井北インターより車で 4 分  
越前鉄道（勝山永平寺線）観音町駅下車 徒歩 10 分  
駐車場：有 55 台（内 バス 2 台）

## 福井県総合グリーンセンター

20.7 ヘクタールの広い園内は、「都市緑化植物園」と「グリーンパーク」ゾーンで構成されて、緑化木が、約千種類、7 万 5 千本植栽されています。

タマネギに似たドーム型の「熱帯展示温室」では、ハイビスカスやバナナなど熱帯・亜熱帯の植物が、「展示温室」では四季折々の草花が展示されており、大型遊具、芝生広場も配置され、様々な植物とのふれあいができます。

また、シンボリックな施設であるウッドリウムフクイの 1 階には、県内の貴重な森林、有名な林業地、代表的な樹木を紹介する展示コーナーがあります。

その他、「緑の相談所」や「林業試験研究」などの施設があり、植物や林業に関するいろいろな学習ができます。



**所在地** 〒910-0336 坂井市丸岡町楽間 15

**TEL** 0776-67-0002

**FAX** 0776-67-0004

**URL** <http://www.pref.fukui.jp/doc/green-c/index.html>

**メール** green-c@pref.fukui.lg.jp

**開館時間** 9:00～16:30

**休館日** 月曜日（祝日の場合は翌日）、年末年始

**見学・学習内容等** 対象 : 一般～小学生  
人数 : 要相談  
時期 : 随時  
料金 : 無料

**アクセス方法** えちぜん鉄道 勝山永平寺線 松岡駅下車 徒歩 30 分  
京福バス 福井大（医学部）行 医学部病院下車 徒歩 15 分  
駐車場：有 200 台以上（内 バス 10 台以上可）

## 福井県園芸試験場

梅や花きの栽培技術（技術革新・高度化、安全・安心な農産物生産）に関する研究開発を行っています。

環境にやさしい肥料の流出量を少なくするような栽培技術の開発や新しい花の品種の育成といった研究を行っている研究室や試験圃場の見学ができるほか、ウメ収穫やシロップづくりといった農作物に関する様々な体験教室を開催しています。



**所在地** 〒919-1123 三方郡美浜町久々子 35-32-1

**TEL** 0770-32-0009

**FAX** 0770-32-5243

**URL** <http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/enshi/>

**メール** enshi@pref.fukui.lg.jp

**開館時間** 8:30～17:30

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等** アグリチャレンジ・LABOクラブ  
 ・対象 県内在住の小学生を持つ親子  
 ・農作物ができるまでの作業と実験などの農業体験教室  
 ・事前に会員登録が必要  
 ・無料（ただし原材料費や教材費が必要な場合有）

対象 : 一般～小学生  
 人数 : 50名程度  
 時期 : 随時  
 ・年末年始および土・日・祝日を除く  
 ・人数に関係なく遅くとも1週間前までに申込みが必要です  
 ・都合により、お断りする場合があります

**アクセス方法** JR 小浜線「美浜」駅より徒歩で約35分（2.5km）  
 駐車場：有 8台（バス駐車可）

**備考** 事前に連絡をお願いします。

## 福井県土地改良事業団体連合会農村環境研究所

農作物にとって不可欠な水や土壌の分析を行ったり、分析結果から、安心・安全な農作物の供給および農村環境への負荷の低減を図るための技術支援を行っています。また、農村生態系の調査・情報蓄積、生態系に配慮した新たな技術開発なども行っています。

施設の見学のほか、電撃採漁器や投網によって魚類の生態系を学べます。

**所在地** 〒910-0014 福井市幾久町8番17号

**TEL** 0776-23-7777

**FAX** 0776-24-1400

**URL** [www.midorinet-fukui.jp/](http://www.midorinet-fukui.jp/)

**メール** soumu@midorinet-fukui.jp

**開館時間** 平日 8:30～17:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等** 対象 : 一般～小学生  
 人数、時期、料金は御相談ください。随時応談

**アクセス方法** 京福バス  
 医師会館前（所要時間10分）下車（徒歩3分）  
 幾久町下車（所要時間11分）下車（徒歩3分）  
 駐車場：有 来客用5台（※バスは要応談）



## かみなか農楽舎

農業を志す人たちや農業に興味のある人たちを対象に研修を実施しています。自然の営みに学び作物の育成に学ぶ体験型の施設でもあり、無農薬、有機肥料を使用した農作物の栽培、新緑の頃の田植えや秋の収穫といった農業体験、竹細工やわら細工等自然の材料を使ったハンドクラフトなど各種の農業を通した体験学習ができます。



**所在地** 〒 919-1523 三方上中郡若狭町末野（若狭町農業総合公園）

**TEL** 0770-62-2125

**FAX** 0770-62-2124

**URL** <http://www.nouson-kaminaka.com/>

**メール** [wakasa@nouson-kaminaka.com](mailto:wakasa@nouson-kaminaka.com)

**開館時間** 8:00 ~ 17:00

**休館日** 不定。問い合わせください

**見学・学習内容等** 無農薬、有機肥料を使用した農作物の栽培、収穫体験、各種自然体験  
対象 : 一般～小学生  
時期、料金についてはお問い合わせください。

**アクセス方法** JR小浜線上中駅から…  
車で約 10 分 / 自転車で約 30 分（駅にレンタサイクル有） / 徒歩で約 80 分  
お車では…  
北陸自動車道敦賀 IC から約 45 分 / 近畿自動車道舞鶴東 IC から約 50 分  
駐車場：有 50 台（内 バス 10 台）

## 坂井地区水道管理事務所

龍ヶ鼻ダムから放流された竹田川の水を取水して、浄水場内の各施設を使用し汚れを取り除き、あわら市および坂井市に水道水を供給しています。

模型図や簡易実験による講義、施設内で稼働している水の汚れを落とす沈砂池やろ過池、消毒を行う浄水池の見学を通して、飲み水を作る流れを学習できます。



**所在地** 〒910-0207 坂井市丸岡町山久保 5-27

**TEL** 0776-66-4227

**FAX** 0776-66-7972

**URL** <http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/sakai-s/index.html>

**メール** [sakasuid@pref.fukui.lg.jp](mailto:sakasuid@pref.fukui.lg.jp)

**開館時間** 8:30～17:30

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**  
対象 : 一般～小学生  
人数 : 最大 100 名 (小学生) 最大 30 名 (大人)  
時期 : 随時 (事前申し込み要)  
料金 : 無料

**アクセス方法**  
京福バス本丸岡バスターミナルまたは JR 芦原温泉駅から  
京福バス 99 系統「竹田線／芦原温泉線」(所要約 20 分)  
「山久保」停留所 下車 徒歩 10 分  
駐車場: 有 自家用車 10 台 バス 3 台

## 日野川地区水道管理事務所

枳谷ダムから放流された日野川の水を取水して、浄水場内の各施設を使用し汚れを取り除き、安全でおいしい水道水を越前市、鯖江市、福井市、南越前町、越前町に供給しています。

平成18年12月に稼働を始めたばかりの施設であり、膜ろ過による浄水といった最新の飲み水を作る仕組みが見学できます。



**所在地** 〒915-0863 越前市大塩町 62-6-2

**TEL** 0778-22-0301

**FAX** 0778-22-0641

**URL** <http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/hino-s/josui/jtop.html>

**メール** [hinogawa@pref.fukui.lg.jp](mailto:hinogawa@pref.fukui.lg.jp)

**開館時間** 8:30～17:30

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**  
対象 : 一般～小学生  
人数 : 団体のみの受入 最大 100 名 (小学生) 最大 30 名 (大人)  
時期 : 随時 (事前申し込み要)  
料金 : 無料

**アクセス方法**  
JR 王子保駅から徒歩 30 分  
駐車場: 有 自家用車 15 台 バス 3 台

## 福井市治水記念館

昭和 12 年に完成した当時東洋一といわれた排水ポンプが保存されています。館内では、洪水から市民を守ってきた巨大な排水ポンプに触れたり、各種展示や体験学習をとおして、「福井の治水」の歴史を感じることができます。また、施設周辺の河川敷において、植物観察や施設見学、科学実験をとおして自然と調和した治水事業について学習できます。



**所在地** 〒 918-8031 福井市種池 2 丁目 305

**TEL** 0776-33-0278

**FAX** 0776-33-3334

**URL** <http://www.city.fukui.lg.jp/d380/kasen/sisetu3.html>

**メール** [chisui@mx2.fctv.ne.jp](mailto:chisui@mx2.fctv.ne.jp)

**休館日** 月曜日（月曜日が祝日の場合はその翌日）、年末年始

**開館時間** 9:30~17:00（入館時間は16:30まで）

**見学・学習内容等** 付近の江端川の堤防で植物観察や江端川排水機場の見学会。  
館内では、ビデオをみたり、楽しい科学実験やものづくりができます。  
※要申込

対象 : 一般～小学生  
人数 : 要相談  
時期 : 一年中（要相談）  
料金 : 不要

**アクセス方法** ●バス利用の場合  
市内バス福井駅前発 71 番「ベル先回り運動公園行き」で「種池」下車。所要時間は約 15 分  
●車利用の場合  
・北陸自動車道福井 IC より約 20 分／ JR 福井駅よりタクシー約 10 分  
駐車場：有 10 台（内 バス 2 台）

## 福井市水道記念館

この建物は福井市の旧足羽揚水ポンプ場でした。大正 13 年から 70 年もの間、稼動していた大型揚水ポンプに実際に触ったり、パネルや映像コーナー等を通して、水道事業の歴史を学習できます。



**所在地** 〒 918-8007 福井市足羽 1 丁目 7-35

**TEL** 0776-35-6751

**FAX** 無し

**URL** <http://www.city.fukui.lg.jp/d510/kkikaku/sisetu.html>

**メール** 無し

**休館日** 月曜日（月曜日が祝日の場合は翌日）、年末年始

**開館時間** 9:00~16:30

**見学・学習内容等** 対象 : 一般～小学生  
人数 : 要相談  
時期 : 一年中（要相談）  
料金 : 不要

**アクセス方法** 京福バス：（運動公園線）久保町下車、徒歩 6 分  
すまいる：（西ルート）愛宕坂下車、徒歩 3 分  
JR：福井駅から車で 5 分  
駐車場：有 3 台

## 森田配水塔【マイアクア】展示室

福井市森田・河合地区へ水道水を安定して届けるための浄水施設です。

一般開放されている展示室は、水の循環を遊具で体感できる「水の旅探索ゾーン」、水に関する映像が上映される「水のラウンジ」、そしてジャンボシャボン玉体験など水の不思議を実験で体感できる「水のふしぎ探索ゾーン」に分かれており、楽しみながら水や環境の大切さを学習できます。



**所在地** 〒910-0133 福井市森田新保町 12 字 55 番地

**TEL** 0776-56-4014

**FAX** 無し

**URL** <http://www.city.fukui.lg.jp/d510/kkikaku/haisuitou-tennisisitu.html>

**メール** 無し

**休館日** 月曜日（月曜日が祝日の場合は翌日）、  
年末年始

**開館時間** 9:00～16:30

**見学・学習内容等**  
対象 : 一般～小学生  
人数 : 要相談  
時期 : 一年中（要相談）  
料金 : 不要

**アクセス方法** JR：森田駅から車で5分  
駐車場：有 21 台

## 福井市日野川浄化センター／日野川スウェッジガーデン

市内の家庭排水や工場排水など、下水管を通じて送られてきた汚水を、環境に影響を与えないようきれいにし、川に放流しています。館内の施設・設備が見学できるほか、水をきれいにしている微生物を顕微鏡で観察したりして、下水処理について学習ができます。また水処理施設の建物の屋上を利用した公園（日野川スウェッジガーデン）や芝生広場があり、どなたでもご利用できます。



**所在地** 〒910-0052 福井市黒丸町 3 号 1 番地

**TEL** 0776-26-5701

**FAX** 0776-20-5601

**URL** <http://www.city.fukui.lg.jp/d480/ghinogawa/sisetu.html>

**メール** [ghinogawa@city.fukui.lg.jp](mailto:ghinogawa@city.fukui.lg.jp)

**開館時間** 8:30～17:30

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**  
○施設見学  
・施設見学、ビデオ等により、下水処理の仕組みを説明  
・浄化工程ごとの汚水を採水し、きれいになる様子を比較  
・汚水をきれいにしている微生物を顕微鏡で観察  
○出前授業（小学4年生～6年生対象）  
・市内の小学校に出向き、下水道の仕組みを紹介

○その他  
・水処理施設の建物の屋上を利用した公園（日野川スウェッジガーデン）や芝生広場があり、どなたでも利用可能  
対象：一般～小学生  
人数：要相談  
時期：一年中（要相談）  
料金：無料  
見学時間：1 時間 30 分程度

**アクセス方法** 福井駅から車で 20 分  
駐車場：有 20 台



## 九頭竜浄水場

九頭竜川左岸に位置する浄水場です。当浄水場にて福井市内の配水の約 80%をまかっています。

施設を見学し、水道水がどのようにつくられているか学習できます。



**所在地** 〒 910-0814 福井市北野下町 21-35

**TEL** 0776-54-5566

**FAX** 0776-54-3864

**URL** <http://www.city.fukui.lg.jp/d510/josui-k/sisetu01.html>

**メール** 無し

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**  
対象 : 一般～小学生  
人数 : 1 団体あたり 100 名程度まで (要相談)  
時期 : 一年中 (要相談)  
料金 : 不要  
所要時間: 約 1 時間 30 分  
受入可能時間: 9:00～11:00 13:00～15:00

**アクセス方法** 駐車場: バス 4 台

**備考** Eメールでの申し込み受付はいたしておりませんのでご了承ください。

## 一本木浄水場

福井市水道発祥の浄水場です。地下水を浄水処理したあとポンプにて足羽山配水池に送水し、自然流下にて市内配水します。施設を見学し、水道水がどのようにつくられているか学習できます。



**所在地** 〒 918-8108 福井市春日 3 丁目 918

**TEL** 0776-54-5566 (九頭竜浄水場)

**FAX** 無し

**URL** <http://www.city.fukui.lg.jp/d510/josui-k/sisetu02.html>

**メール** 無し

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**  
対象 : 一般～小学生  
人数 : 1 団体あたり 30 名程度まで (要相談)  
時期 : 一年中 (要相談)  
料金 : 不要  
所要時間: 約 1 時間  
受入可能時間: 10:00～11:00/14:00～15:00

**アクセス方法** 駐車場: 有 2 台 (内 バス 1 台)

**備考** Eメールでの申し込み受付はいたしておりませんのでご了承ください。

## 真栗浄水場

旧清水町の浄水場です。

施設を見学し、水道水がどのようにつくられているか学習できます。

**所在地** 〒910-3616 福井市真栗町 25-11-1

**TEL** 0776-54-5566

**FAX** 無し

**URL** <http://www.city.fukui.lg.jp/d510/josui-k/sisetu03.html>

**メール** 無し

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**  
対象 : 一般～小学生  
人数 : 1 団体あたり 30 名程度まで（要相談）  
時期 : 一年中（要相談）  
料金 : 不要  
所要時間 : 約 1 時間  
受入可能時間 : 10:00～11:00 / 14:00～15:00

**アクセス方法** 駐車場 : バス 1 台

## 敦賀市天筒浄化センター

敦賀市の各家庭から流れてくる下水を浄化し、自然にかえしています。

水をきれいにするたくさんの機械や池を見たり、顕微鏡や透視度計を用いて、下水処理のしくみと重要性を学ぶことができます。

**所在地** 〒914-0073 敦賀市天筒町 5 番 9 号

**TEL** 0770-24-0411

**FAX** 0770-24-0410

**URL** <http://www.city.tsuruga.lg.jp/sypher/www/section/detail.jsp?id=268>

**メール** [gesui@ton21.ne.jp](mailto:gesui@ton21.ne.jp)

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**  
○施設見学  
・下水処理の仕組み  
・きれいになる様子を透視度計で比較  
・汚水をきれいにしている微生物を顕微鏡で観察  
対象 : 一般～小学生  
人数 : 100 名程度まで  
時期 : 要相談。必ず事前に申し込みをしてください  
料金 : 無料  
見学時間 : 1 時間 30 分程度

**アクセス方法** JR 敦賀駅より徒歩で約 15 分  
高速道路敦賀 IC より車で約 5 分  
駐車場 : 有 10 台

## 小浜浄化センター

市内の各家庭から送られてきた汚水を、環境に影響を与えないようきれいにし、川に放流しています。館内の施設・設備が見学できるほか、浄化前後の汚水を採水し、水がきれいになる様子を見比べることによって、下水処理について学習ができます。



**所在地** 〒 917-0081 小浜市川崎 2-4

**TEL** 0770-53-9111

**FAX** 0770-53-9112

**URL** 小浜市 HP を参照

**メール** jyouka-c@ht.city.obama.fukui.jp

**開館時間** 8:30～17:30

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等** ○施設見学  
・施設見学、ビデオ等により、下水処理の仕組みを学習  
・浄化工程ごとの汚水を採水し、きれいになる様子を比較  
対象：一般～小学生  
人数：最大50名程度  
時期：事前に申し込みください  
料金：無料  
見学時間：1時間程度

**アクセス方法** JR 小浜駅より徒歩 20 分（約 1.5km）  
駐車場：有 10 台

## 大野市下水処理センター

終末処理場を施設見学することにより、下水がきれいになる仕組みや下水道施設の必要性、社会的役割、水環境の大切さを学習することができます。また、顕微鏡を用いて下水をきれいにする微生物を観察することもできます。

**所在地** 〒 912-0011 大野市南新在家 28-3-2

**TEL** 0779-65-7670

**FAX** 0779-66-1720

**URL** <http://www.city.ono.fukui.jp/city/machi/machi010/index.html>

**メール** gesui@city.fukui-ono.lg.jp

**開館時間** 月曜日～金曜日（8:30～17:30）

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等** ○施設見学  
・施設見学により、下水処理の仕組みを説明  
・浄化前後の汚水を採水し、きれいになる様子を比較  
・汚水をきれいになっている微生物を顕微鏡で観察  
対象：一般～小学生  
人数：最大40名程度  
時期：必ず事前に申し込みをお願いします  
料金：無料  
見学時間：30分程度

**アクセス方法** 越前大野駅から車で15分程度（国道157号沿い。ビュークリーン奥越、あっ宝んどの隣接地）  
駐車場：有 10 台（内 バス 2 台）

## 勝山浄化センター

市内の各家庭から送られてきた汚水を、環境に影響を与えないようきれいにして、川に放流しています。館内の施設・設備が見学できるほか、浄化前後の汚水を採水し、水がきれいになる様子を見比べることによって、下水処理について学習ができます。

**所在地** 〒911-0000 勝山市松原 137-29

**TEL** 0779-88-3936

**FAX** 無し

**URL** 無し

**メール** 無し

**開館時間** 8:30~17:30

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**  
・施設見学、ビデオ等により、下水処理の仕組みを学習  
・浄化工程ごとの汚水を採水し、きれいになる様子を比較  
対象：一般～小学生  
人数：最大80名程度  
時期：随時  
料金：無料  
見学時間：1時間程度

**アクセス方法** えちぜん鉄道勝山駅から車5分  
コミュニティバス（恐竜博物館方面）勝山土木前下車徒歩5分  
駐車場：有 50台（内バス10台）

## 鯖江市環境衛生センター

市内の各家庭から送られてきた汚水を、環境に影響を与えないようきれいにして、川に放流しています。ビデオや施設見学により下水道の役割や汚水処理のしくみを学ぶことができます



**所在地** 〒916-0006 鯖江市西番町 19

**TEL** 0778-52-5267

**FAX** 0778-52-5693

**URL** 無し

**メール** SC-Gesuido@city.sabae.lg.jp

**開館時間** 8:30~17:30

**休館日** 土曜日、日曜日、祝日、年末年始

**見学・学習内容等**  
○施設見学 ビデオ等により、下水処理の仕組みを学習  
対象：一般～小学生  
人数：最大40名程度  
時期：事前に申し込みください  
料金：無料  
見学時間：1時間30分程度

**アクセス方法** 鯖江ICから車で20分  
駐車場：有 10台（内バス1台）



## 五領川浄化センター

各家庭や工場等から送られてきた汚水を、環境に影響を与えないようきれいにし、九頭竜川に放流しています。スクリーンを用いた説明や、実際に水処理施設を見学することにより、家庭や工場等から流れてくる汚水がどのように処理されているかの仕組みを学ぶことができるほか、水をきれいにしている微生物を顕微鏡で観察することもできます。



**所在地** 〒910-0347 坂井市丸岡町熊堂 3-9

**TEL** 0776-67-1602

**FAX** 0776-67-1605

**URL** <http://www.goryougawa.com>

**メール** [goryoupb@goryougawa.com](mailto:goryoupb@goryougawa.com)

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**

- ・施設見学により、下水処理の仕組みを学習
- ・汚水をきれいにしている微生物を顕微鏡で観察

対象：一般～小学生  
人数：最大50名程度  
時期：必ず事前に申し込みをお願いします  
料金：無料  
見学時間：1時間程度

**アクセス方法** JR福井駅から車で20分  
駐車場：有 30台（内バス2台）

## 永平寺中央浄化センター

町内の各家庭から送られてきた汚水を、環境に影響を与えないようきれいにし、川に放流しています。館内の施設・設備が見学できるほか、浄化前後の汚水を採水し、水がきれいになる様子を見比べることによって、下水処理について学習ができます。

**所在地** 〒910-1212 吉田郡永平寺町東古市 18-8

**TEL** 0776-63-4234

**FAX** 0776-63-2894

**URL** 無し

**メール** [g-suidou@town.eiheiji.lg.jp](mailto:g-suidou@town.eiheiji.lg.jp)

**開館時間** 8:30～17:30（祝日を除く）

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**

- ・施設見学により、下水処理の仕組みを学習
- ・浄化工程ごとの汚水を採水し、きれいになる様子を比較

対象：一般～小学生  
人数：最大30名程度  
時期：必ず事前（1ヶ月前）にご連絡ください。  
料金：無料  
見学時間：1時間程度

**アクセス方法** えちぜん鉄道、永平寺口駅から徒歩約3分  
駐車場：有 普通乗用車3台分または、小型バス1台分

## 上志比中央地区農業集落排水処理場

当施設は、オキシデーションディッチ処理方式を採用した、安全で衛生的かつ能率的な污水处理施設です。  
また、下水汚泥を農地還元用肥料にリサイクルしています。館内の施設・設備が見学できるほか、浄化前後の汚水を採水し、水がきれいになる様子を見比べることによって、下水処理について学習ができます。

**所在地** 〒910-1326 吉田郡永平寺町牧福島 4 号 42-1

**TEL** 0776-63-4234

**FAX** 0776-63-2894

**URL** <http://www.town.eiheiji.lg.jp/>

**メール** [g-suidou@town.eiheiji.lg.jp](mailto:g-suidou@town.eiheiji.lg.jp)

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**

- ・施設見学、ビデオ等により、下水処理の仕組みを学習
- ・浄化工程ごとの汚水を採水し、水がきれいになる様子を比較
- ・下水汚泥から肥料を製造する施設の見学

対象：一般～小学生  
人数：最大40名程度  
時期：必ず事前に申し込みをしてください。  
料金：無料  
見学時間：1時間程度

**アクセス方法** えちぜん鉄道山王駅から徒歩 30 分  
駐車場：有 10 台（内 バス 2 台）

## 朝日浄化センター

朝日浄化センターは、旧朝日町公共下水道区域から発生する下水を処理対象とした終末処理場であり、各家庭から送られてきた汚水を、環境に影響を与えないようきれいにして、和田川に放流しています。館内の施設・設備が見学できるほか、浄化前後の汚水を採水し、水がきれいになる様子を見比べることによって、下水処理について学習ができます。

**所在地** 〒916-0133 越前町気比庄 28-1-3

**TEL** 0778-34-8707（越前町役場上下水道課）

**FAX** 0778-34-1235（越前町役場）

**URL** 無し

**メール** [suidou@town.echizen.lg.jp](mailto:suidou@town.echizen.lg.jp)

**開館時間** 8:30～17:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**

- ・施設見学、パネル等により、下水処理の仕組みを学習
- ・浄化工程ごとの汚水を採水し、水がきれいになる様子を比較

対象：小学生（引率者必要）  
人数：約40名  
時期：必ず事前に、役場上下水道課に申し込みをしてください。  
料金：無料  
見学時間：30分程度

**アクセス方法** 福鉄バス 福浦線 バス停（和田橋）下車 徒歩 10 分  
駐車場：有 自家用車 10 台（内 バス 1 台）

## 南条浄化センター

町内の各家庭から送られてきた汚水を、環境に影響を与えないようきれいにし、川に放流しています。館内の設備が見学できるほか、浄化前後の汚水を採水し、水がきれいになる様子を見比べることによって、下水処理について学習ができます。また、顕微鏡を用いて下水をきれいにしている微生物を観察することもできます。



**所在地** 〒919-0201 南条郡南越前町上平吹第24号58番地

**TEL** 0778-47-3149

**FAX** 無し

**URL** 無し

**メール** kensetsu@town.minamiechizen.lg.jp

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**

○施設見学

- ・施設見学により、下水処理の仕組みを説明
- ・浄化前後の汚水を採水し、水がきれいになる様子进行比较
- ・汚水をきれいにしている微生物を顕微鏡で観察

対象：一般～小学生

人数：最大30名程度

時期：必ず事前に申し込み必要

料金：無料

見学時間：40分程度

**アクセス方法**

南越前町役場より車で5分

駐車場：有 5台（内 バス1台）

## 河野浄化センター

町内の各家庭から送られてきた汚水を、環境に影響を与えないようきれいにし、川に放流しています。館内の設備が見学できるほか、浄化前後の汚水を採水し、水がきれいになる様子を見比べることによって、下水処理について学習ができます。また、顕微鏡を用いて下水をきれいにしている微生物を観察することもできます。



**所在地** 〒915-1112 南条郡南越前町今泉第39号

**TEL** 0778-48-2083

**FAX** 無し

**URL** 無し

**メール** kensetsu@town.minamiechizen.lg.jp

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**

○施設見学

- ・施設見学により、下水処理の仕組みを説明
- ・浄化前後の汚水を採水し、水がきれいになる様子进行比较
- ・汚水をきれいにしている微生物を顕微鏡で観察

対象：一般～小学生

人数：最大30名程度

時期：必ず事前に申し込み必要

料金：無料

見学時間：40分程度

**アクセス方法**

南越前町河野総合事務所より車で5分

駐車場：有 5台（内 バス1台）

## 今庄中部地区農業集落排水処理施設

町内の各家庭から送られてきた汚水を、環境に影響を与えないようきれいにし、川に放流しています。館内の設備が見学できるほか、浄化前後の汚水を採水し、水がきれいになる様子を見比べることによって、下水処理について学習ができます。また、顕微鏡を用いて下水をきれいにしている微生物を観察することもできます。下水処理に伴い発生する汚泥は、隣接地において発酵させ肥料を製造しており、当該施設についても見学することができます。



**所在地** 〒919-0101 南条郡南越前町湯尾第17号20番地

**TEL** 0778-45-2234

**FAX** 無し

**URL** 無し

**メール** kensetsu@town.minamiechizen.lg.jp

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**

- ・施設見学により、下水処理の仕組みを学習
- ・浄化前後の汚水を採水し、水がきれいになる様子を比較
- ・汚水をきれいにしている微生物を顕微鏡で観察
- ・下水汚泥から堆肥を製造する施設の見学

対象：一般～小学生  
人数：最大40名程度  
時期：必ず事前に申し込み必要  
料金：無料  
見学時間：40分程度

**アクセス方法**

今庄ICより車で3分  
駐車場：有 15台（内バス1台）

## 美浜町浄化センター

町内の各家庭や工場から送られてきた汚水を、環境に影響を与えないようきれいにする施設です。館内の施設・設備が見学できるほか、浄化前後の汚水を採水し、水がきれいになる様子を見比べることによって、下水処理について学習できます。



**所在地** 〒919-1122 三方郡美浜町松原7-9-3

**TEL** 0770-32-6020

**FAX** 0770-32-1090

**URL** 無し

**メール** 無し

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**開館時間** 9:00～17:00

**見学・学習内容等**

- ・施設見学、パネル等により、下水処理の仕組みを学習
- ・浄化工程ごとの汚水を採水し、水がきれいになる様子を比較

対象：一般～小学生  
人数：最大30名程度  
時期：事前に申し込みが必要  
料金：無料  
見学時間：1時間～1時間30分程度

**アクセス方法**

・北陸自動車道 敦賀インターから車で30分  
・JR 小浜線 美浜駅から徒歩15分  
駐車場：有 10台



## 原子力の科学館 「あっとほうむ」

原子力の科学館「あっとほうむ」は、原子力の平和利用を広く普及することを目的に設立されました。

電気の基礎知識や発電の仕組みなどがわかる参加体験型の展示館、ゲーム・クイズ・映像が楽しめるあっとシアター、遊具がいっぱいの科学の広場など、エネルギーについて楽しく学習できます。



**所在地** 〒914-0024 敦賀市吉河 37-1

**TEL** 0120-69-1710

**FAX** 0770-23-6018

**URL** <http://www.athome.tsuruga.fukui.jp/>

**メール** [athome@atom.pref.fukui.jp](mailto:athome@atom.pref.fukui.jp)

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 年末年始

**見学・学習内容等**

- |                                           |    |                                   |
|-------------------------------------------|----|-----------------------------------|
| ・「ぼくの家 わたしの家」展示における家庭での節電省エネ調べ            | 対象 | ：一般～小学生                           |
| ・科学実験教室「自転車をこいでミックスジュースをつくろう」など           | 人数 | ：最大 200 名                         |
| ・劇団ふたりによる「エネルギーと環境問題について考えよう」「リサイクル大作戦」など | 時期 | ：随時（科学実験教室、セミナー、映像シアターについては事前申込要） |
|                                           | 料金 | ：無料                               |

**アクセス方法** 北陸自動車道敦賀インターから車で3分、JR敦賀駅から車で10分  
駐車場：有 50 台（内 バス 10 台）

## 福井県若狭湾エネルギー研究センター

若狭湾地域に蓄積されたエネルギー及び原子力の科学技術やこれらを支える人材等を活用し、加速器の医学・工業・農林水産分野への利用やエネルギーの有効利用に関する研究等に取組んでいます。

エネルギー資源やその利用に関する様々な研究について、その設備等を見学できます。



**所在地** 〒914-0135 敦賀市長谷 64-52-1

**TEL** 0770-24-2300（代）

**FAX** 0770-24-2303

**URL** <http://www.werc.or.jp/>

**メール** [werc@werc.or.jp](mailto:werc@werc.or.jp)

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 祝日、年末年始

**見学・学習内容等**

- 太陽炉：太陽熱を有効利用するために開発されたもので、焦点を絞ることによって 2000℃を超える高温を得ることができるものです。※見学のみ
- |    |            |
|----|------------|
| 対象 | ：一般～小学生    |
| 人数 | ：最大 40 名程度 |
| 時期 | ：事前申し込み要   |
| 料金 | ：無料        |

**アクセス方法** JR 敦賀駅下車 車で約 20 分  
北陸自動車道「敦賀」IC から約 20 分  
駐車場：有 140 台（内 バス 10 台）

## 福井県児童科学館 エンゼルランドふくい

広大な敷地と様々な設備で、遊びながら楽しく学べる巨大施設です。宇宙飛行士の毛利衛氏を名誉館長に迎えています。宇宙・科学・エネルギー・環境について、様々な遊具等を用いて学習できます。また、スペースシアターでプラネタリアウムや全天周映画を鑑賞（有料）できます。



**所在地** 〒919-0475 坂井市春江町東太郎丸 3-1

**TEL** 0776-51-8000

**FAX** 0776-51-6666

**URL** <http://www.angelland.or.jp/>

**メール** [info@angelland.or.jp](mailto:info@angelland.or.jp)

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 月曜日（休日をのぞく）

**見学・学習内容等**

- クラフトルーム  
牛乳パックやペットボトルなどの工作
- リサイクルであそぼうコーナー  
再生品でできたトンネル、廃タイヤの隠れ家、再生品で作られた楽器など
- ゴミのミュージカルシアター  
リサイクルのしくみを紹介
- 太陽と風の塔（別館）  
太陽光パネルと風車から自然のエネルギーをいっぱい取り込んでいる施設
- ビオトープ（敷地内）  
対象、人数、時期、料金等の詳細はホームページをご覧ください。

**アクセス方法**

- バス 京福バス 運転センター線 「エンゼルランドふくい」下車
- 車 京福電車 太郎丸駅より徒歩 15 分
- JR 春江駅より 車で 5 分 徒歩 20 分
- 自動車 北陸自動車道丸岡 I.C より約 15 分
- 駐車場：有 360 台（内バス 10 台）

## 日本原子力研究開発機構 アクアトム「科学塾」

アクアトムは敦賀の人と風土を育んできた「海」と「エネルギー」をテーマに、子どもから大人まで最先端の科学について楽しく「見る、触れる、感じる」ことができる参加・体験型の科学館です。地球の誕生から、エネルギーの発見、現在の地球環境、エネルギーの将来の問題など映像やクイズで紹介。屋上には敦賀湾を望める高さ 30 m の展望台。

アクアトムの 3 階に科学実験教室「科学塾」があり、環境エネルギーに関する授業、燃料電池自動車の説明等が受けられます。



**所在地** 〒914-0063 敦賀市神楽町 2 丁目 2 番 4 号

**TEL** 0770-20-5144

**FAX** 0770-20-5145

**URL** <http://www.jaea.go.jp/09/aquatom/index.html>

**メール** [kagakujiyuku@voice.ocn.ne.jp](mailto:kagakujiyuku@voice.ocn.ne.jp)

**休館日** 月曜日、年末年始（月曜日が祝日の場合はその翌日）

**開館時間** 10:00～17:00

**見学・学習内容等**

- ・温暖化と世界のエネルギー講座
- ・燃料電池の実験と燃料電池自動車の実車
- ・小学 6 年生：水よう液の性質とはたらき、電流のはたらき、人とかんきょう
- ・中学 3 年生：いろいろなエネルギー、化学変化と電気エネルギー、科学技術の進歩
- 対象：一般（先生）～小学生
- 人数：最大 40 名程度
- 時期：随時（事前申込み要）
- 料金：無料

**アクセス方法**

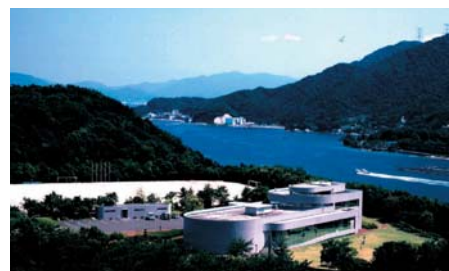
- JR 敦賀駅→徒歩で 20 分
- JR 敦賀駅→福井鉄道バスで 4 分 → 気比神宮前下車→徒歩 5 分
- 北陸自動車道敦賀 I.C → 車で約 10 分
- 駐車場：有 37 台（内バス 1 台）

**備考**

学習は原則として学級単位で行います。1 ヶ月前までに学習内容、実施日時等について相談の受付をお願いします。

## 日本原子力発電株式会社 敦賀原子力館

原子力発電に関することについて、模型やVTRを使ってわかりやすく紹介しています。また、近くの猪ヶ池野鳥園にある観鳥小屋から双眼鏡による季節の野鳥の観察ができます。



**所在地** 〒914-0842 敦賀市明神町1番地

**TEL** 0120-44-9006

**FAX** 0770-26-9007

**URL** <http://www.gbnc.co.jp/turuga/kannai.htm>

**メール** 無し

**開館時間** 9:00~16:30

**休館日** 年末年始

**見学・学習内容等**

【科学教室「げんきっす探検隊」】

- ・敦賀原子力館内または出張イベント会場にて科学教室を開催（例：二酸化炭素ガスによる地球温暖化実験、ビニールを燃やしての酸性雨実験）
- ・液体窒素を使った実験、いろいろな電池作り、リサイクル工作など多数のメニューを用意（例：トイレットペーパーの芯を使ったヒコキ作り、使用済みストローを使ったロケット作り）

対象：一般～小学生  
 人数：団体見学の場合、1グループ最大120名まで  
 時期：開館時間内（科学教室、工作については事前申込要）  
 料金：無料

**アクセス方法** 北陸自動車道敦賀IC、JR北陸線敦賀駅から車で40分  
 駐車場：有 20台（内バス6台）

## 北陸電力株式会社 敦賀火力発電所

敦賀火力発電所は、電源の多様化の一翼をになう石炭を燃料とする発電所で、低廉・良質・安定・クリーンな電気を供給しています。また、環境保全対策として、最新の環境設備機器をそろえ、燃焼後に発生する石炭灰は、セメント会社などで有効利用しているほか、地球温暖化防止対策の一つとして、木質バイオマスとの混焼発電を行っています。



**所在地** 〒914-0271 敦賀市泉171号5-7

**TEL** 0770-24-1313

**FAX** 0770-22-6680

**URL** <http://www.rikuden.co.jp>

**メール** なし

**開館時間** 9:00~16:30（12:00~13:00は除く）

**休館日** 土・日・祝日、5月1日、年末年始

**見学・学習内容等**

【発電施設見学】 ＊発電所運転状況によって見学できない場合もあります

- ・中央制御室 ⇒ 発電ならびに環境対策に対する設備の運転、監視
- ・発電機、蒸気タービン
- ・貯炭場、木質バイオマス受入・払出設備、電気集じん装置、排煙脱硫装置、煙突、排水処理装置（車内から）

【展示コーナー】

- ・石炭受け入れ状況（パネル、石炭）。石炭灰の有効利用状況（パネル、有効利用製品）

【展望台】 ＊冬季期間閉鎖

- ・発電所全景および周辺の風景

対象：一般～小学生 人数：4名から40名程度まで  
 時期：随時（事前申込必要） 申込窓口：業務課（電話にて受付） 料金：無料

**アクセス方法** ・JR敦賀駅から車で約10分  
 ・北陸自動車道敦賀ICから車で約10分 駐車場：有 10台

**備考** ・小中学生は引率が必要  
 ・見学目的、名簿等の書類提出要

## 美浜原子力PRセンター

海と緑と空、美しい自然に囲まれた美浜原子力PRセンターには、原子炉の実物大模型、発電所の25分の1模型などがあり、原子力発電所の仕組みを楽しみながら学ぶことができます。



**所在地** 〒919-1201 三方郡美浜町丹生

**TEL** 0770-39-1210

**FAX** 0770-39-0368

**URL** <http://www.kepco.co.jp/pr/mihama/index.htm>

**メール** 無し

**開館時間** 9:00~17:00

**休館日** 月曜日（祝日の場合は翌平日）、年末年始

**見学・学習内容等** ○「エネルギー」および「環境」に関する実験教室  
\*事前予約が必要です。内容など詳しくはお問合せ下さい。  
(例)・電気をつくってみよう  
・自然の力による発電  
・地球温暖化を体験しよう  
・酸性雨について

**アクセス方法** ・JR「敦賀駅」から車で約30分  
・JR「美浜駅」から車で約30分  
・敦賀ICから車で約35分  
駐車場：有 16台（内バス7台）

## 若狭たかはまエルどらんど

地球科学をテーマに、熱帯雨林の温室「トロピカルワンダー」、本格的なシミュレータライド「ワンダーツアー」など、ダイナミックなアミューズメントがいっぱいあり、体験しながら楽しく学べるサイエンスパークです。



**所在地** 〒919-2204 大飯郡高浜町青戸4-1

**TEL** 0770-72-5890

**FAX** 0770-72-5893

**URL** <http://www.kepco.co.jp/pr/eldoland/mainFrame.html>

**メール** 無し

**休館日** 月曜日（祝日の場合は翌平日）、年末年始  
\*4/29~5/5と7/20~8/31の間は、休まず開館

**開館時間** 10:00~18:00 ただし、11/16~3/19は、  
10:00~17:00

**見学・学習内容等** ○「エネルギー」および「環境」に関する実験教室（\*事前予約が必要です。内容など詳しくはお問合せ下さい。）  
(例)・電気をつくってみよう・自然の力による発電・地球温暖化を体験しよう  
・酸性雨をつくってみよう・海藻についてしらべよう等  
○「発電所の25分の1模型」 見て触れて、楽しみながら原子力発電のしくみが学べます。  
○「ゲーム・展示」 原子力について楽しく学べるゲームや展示がたくさんあります。

**アクセス方法** ・JR小浜線「若狭和田」駅から、徒歩約8分  
・舞鶴若狭自動車道「大飯高浜」インターから車で約10分  
駐車場：有 210台（内バス10台）



## エル・パーク・おおい おおいり館

実際の原子炉格納容器を3分の1サイズで再現した「3分の1ワールド」での原子力発電の実体験や、「メディアラボ」での大型スクリーンによる発電所内部の映像の上映など、原子力の仕組みや役割などを楽しく学ぶことができる施設です。



**所在地** 〒919-2101 大飯郡おおい町大島 40-22

**TEL** 0770-77-3053

**FAX** 0770-77-3050

**URL** <http://www.kepco.co.jp/pr/ohi/index.htm>

**メール** 無し

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 月曜日（祝日の場合は翌平日）、年末年始

**見学・学習内容等**

【1/3ワールド】 原子炉屋内を3分の1の大きさで再現  
【原子力シアター】 原子力発電についてくわしく説明  
【メディアラボ】 放射線量、各発電所の運転状況などを見られます。  
対象 : 一般～小学生（団体見学については、事前にお申込み下さい。）  
人数 : ホールでの説明は、最大50名  
時期 : 随時  
料金 : 無料

**アクセス方法**

・JR小浜線「若狭本郷」駅下車、車で約15分  
・舞鶴若狭自動車道「大飯高浜」インターから車で約30分  
・北陸自動車道「敦賀」インターから車で約1時間30分  
駐車場：有 64台（内バス3台）

## エルガイアおおい

私たち人類が地球を構成する生命体の一員として、未来のためにできることを考える場所として「エルガイアおおい」は生まれました。エネルギー、地球の未来についてさまざまなアトラクションを通じて、楽しみながら学び、考え、発信できるミュージアムです。世界最大級のバーチャル映像シアターや宇宙アトラクションでエネルギーと地球の未来を考える体験型施設です。



**所在地** 〒919-2107 大飯郡おおい町成海字1号2番

**TEL** 0770-77-2144

**FAX** 0770-77-2146

**URL** <http://www.kepco.co.jp/pr/elgaia/>

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 月曜日（祝日の場合は翌平日）、年末年始

**見学・学習内容等**

【シアターガイア】 幅22メートル、高さ6メートルのカーブスクリーンと、バーチャルリアリティ映像システムを採用した超大型映像シアター。原子力発電所のバーチャル見学などができます。  
【コスモユニット・エルガイア】 「21世紀後半、宇宙空間に設置された発電所」をコンセプトに、エネルギーや宇宙について楽しく学習できるアトラクション  
【展示パネルゾーン】 かわいいキャラクターたちが登場する地球温暖化の解説パネルを展示  
対象 : 一般～小学生  
人数 : シアター上映は、最大80名（小中学生が学校行事で見学される場合は、シアターの事前予約が可能です。）  
時期 : 随時 料金 : 無料

**アクセス方法**

・JR小浜線「若狭本郷」駅下車、徒歩で約10分  
・舞鶴若狭自動車道「小浜西」インターから車で約6分  
駐車場：有 196台（内バス6台）

## 福井市クリーンセンター

燃やせるごみの焼却施設です。効果的な余熱利用を図っており、ごみ焼却により生じる熱エネルギーを施設内の冷暖房、給湯、融雪に利用しているほか、隣接する健康運動公園のドーム式温水プールに温水を供給しています。見学者通路があり、ごみの処理方法やごみの減量化、資源の有効利用を学習できます。

焼却能力：345トン/日（115トン/日×3炉）



**所在地** 〒918-8215 福井市寮町 50-41

**TEL** 0776-53-8999

**FAX** 0776-54-6010

**URL** <http://www.city.fukui.lg.jp/d210/clean/index.html>

**メール** [clean@city.fukui.lg.jp](mailto:clean@city.fukui.lg.jp)

**休館日** 土・日・祝休日、年末年始

**開館時間** 8:30～17:00

**見学・学習内容等**

対象：一般～小学生

人数：最大140人まで

時期：一年中（要相談）

料金：不要

所要時間：約1時間

\*見学希望者は、事前にクリーンセンターまで連絡して下さい。見学依頼書（HPに様式を記載）を提出していただきます。

**アクセス方法**

さくら通りを東方向に進み、高速道路をすぎ、東山健康運動公園をすぎて、すぐ左側にあります。煙突を目印にして下さい。  
JR福井駅から車で約20分

駐車場：有 10台（内バス2台）

## 小浜市リサイクルプラザ

小浜市のごみの最終処分場とリサイクルセンターです。施設の見学や、ビデオ施設でのリサイクルについての学習ができます。



**所在地** 〒917-0352 小浜市深谷 20-1

**TEL** 0770-59-9000

**FAX** 0770-59-9003

**URL** <http://www1.city.obama.fukui.jp/category/page.asp?Page=27>

**メール** [recycle@ht.city.obama.fukui.jp](mailto:recycle@ht.city.obama.fukui.jp)

**開館時間** 9:00～16:00

**休館日** 土・日、年末年始

**見学・学習内容等**

・施設の見学

・リサイクルについてのビデオ学習

対象：一般～小学生

人数：最大40名

時期：随時（事前申込必要）

料金：無料

**アクセス方法**

JR小浜駅から車で25分

駐車場：有 20台（内バス2台）

## 福井坂井地区広域市町村圏事務組合 清掃センター

福井市・あわら市・坂井市・永平寺町の燃やせるごみの焼却施設です。見学者通路やビデオ施設で、ごみの処理方法や減量化、資源の有効利用について学習できます。

焼却能力：222t／日（74t／日×3炉）



**所在地** 〒919-0726 あわら市笹岡第33字3番地1

**TEL** 0776-74-1314

**FAX** 0776-74-1315

**URL** 無し

**メール** seisou-c@fs.kouiki.fukui.fukui.jp

**開館時間** 9:00～16:00

**休館日** 土・日・祝日

**見学・学習内容等**  
対象：一般～小学生  
人数：30人程度／回（ビデオ視聴室定員）  
時期：特になし（5月～7月は特に混雑）  
料金：無料

**アクセス方法**  
北陸自動車道金津I.Cより車で10分  
駐車場：有 6台（内バス4台）

**備考** 施設見学には施設長あてに事前申込みが必要です。（様式自由）  
近くに総合運動公園「トリムパークかなづ」があります。

## エコターミナル大飯清掃センター

おおい町のごみ処理施設です。リサイクルセンターと併せた見学コースがあります。可燃ごみを焼却するごみ処理施設、空き缶類を選別・圧縮し、ビン類を破碎減容化する資源化設備、污水处理場から発生する汚泥を乾燥して肥料化する浄化センターを見学できます。

|          |                                   |     |       |
|----------|-----------------------------------|-----|-------|
| 所在地      | 〒919-2111 大飯郡おおい町本郷 46-13         |     |       |
| TEL      | 0770-77-2100                      | FAX | 無し    |
| URL      | 無し                                |     |       |
| メール      | 無し                                |     |       |
| 開館時間     | 月～金曜日：9：00～16：00                  | 休館日 | 土・日曜日 |
| 見学・学習内容等 | 対象：一般～小学生                         |     |       |
|          | 人数：制限無し                           |     |       |
|          | 時期：休館日以外                          |     |       |
|          | 料金：無料                             |     |       |
| アクセス方法   | 若狭本郷駅から徒歩 30 分<br>駐車場：有 5 台（バス不可） |     |       |

## エコターミナル大飯リサイクルセンター

おおい町のごみのリサイクル施設です。清掃センターと併せての見学コースがあります。ペットボトル、缶、びんなどの容器をモチーフにしたキャラクター達が出迎えてくれる「ごみおもしろ館」では、ごみがアイデア次第で素敵なインテリア雑貨や玩具に生まれ変わり再利用できることを学習できます。

|          |                                     |     |       |
|----------|-------------------------------------|-----|-------|
| 所在地      | 〒919-2111 大飯郡おおい町本郷 46-13           |     |       |
| TEL      | 0770-77-2100                        | FAX | 無し    |
| URL      | 無し                                  |     |       |
| メール      | 無し                                  |     |       |
| 開館時間     | 月～金曜日：9：00～16：00                    | 休館日 | 土・日曜日 |
| 見学・学習内容等 | 対象：一般～小学生                           |     |       |
|          | 人数：特に制限無し                           |     |       |
|          | 時期：休館日以外                            |     |       |
|          | 料金：無料                               |     |       |
| アクセス方法   | JR若狭本郷駅から徒歩 30 分<br>駐車場：有 5 台（バス不可） |     |       |



## クリーンセンターかみなか

不燃ごみのリサイクルおよび処分を行う施設です。施設見学のほか、ペットボトルのリサイクル工程を体験学習できます。



**所在地** 〒 919-1521 三方上中郡若狭町下タ中 14-2-3

**TEL** 0770-62-1570

**FAX** 無し

**URL** 無し

**メール** 無し

**開館時間** 8:30~16:00

**休館日** 土・日、お盆、年末年始

**見学・学習内容等**  
対象 : 一般~小学生  
人数 : 40名まで  
時期 : 随時(事前申し込みが必要)  
料金 : 無料

**アクセス方法** JR小浜線 若狭有田駅から徒歩15分  
駐車場:有 40台

## エコクル美方

一般廃棄物の処理施設で、最新式のガス化溶融施設、家畜排泄物や生ごみの堆肥化施設、リサイクルプラザがあります。見学者通路やビデオ施設によりごみの減量化やリサイクルについて学習できるほか、紙すき体験もできます。



**所在地** 〒 919-1336 三方上中郡若狭町向笠 128-13-1

**TEL** 0770-45-1215

**FAX** 0770-45-3300

**URL** 無し

**メール** mm-0311@kl.Mmnet-ai.Ne.Jp

**開館時間** 8:30~16:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**  
・ガス化溶融施設 対象 : 一般~小学生  
・生ごみの堆肥化施設 人数 : 50名まで  
・リサイクル施設 時期 : 平日(事前申し込みが必要)  
料金 : 無料

**アクセス方法** JR小浜線 三方駅から徒歩30分  
駐車場:有 10台(内バス2台)

## 福井県衛生環境研究センター

健康と快適な環境を守るため、衛生と環境に関する調査研究、試験、研修、情報の解析等を行っています。

県内の大気汚染状況を監視する大気テレメータ室や水質・化学物質等の研究室を見学できます。研究員が環境の状況や分析方法について説明します。環境関係のパネルやビデオ等の貸出しも行なっています。



**所在地** 〒910-0825 福井市原目町 39-4

**TEL** 0776-54-5630

**FAX** 0776-54-6739

**URL** <http://www.erc.pref.fukui.jp/center/>

**メール** [eiken@pref.fukui.lg.jp](mailto:eiken@pref.fukui.lg.jp)

**開館時間** 8:30~17:30

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**

【環境教室】

- ・大気の汚れを測る実験
- ・水の汚れを測る実験 など

対象 : 一般～小学生

人数 : 最大 40 名

時期 : 随時（環境情報コーナー以外は事前申込み要）

料金 : 無料

**アクセス方法**

○ JR 福井駅からの場合（約 4km）

・ えちぜん鉄道（福井駅から勝山方面行き追分口下車 徒歩約 15 分）

・ 京福バス約 15 分（福井駅前から盲学校方面行き盲学校前下車すぐ）

○ 北陸自動車道からの場合（約 4km）

・ 福井北 I C から車で約 10 分

・ 駐車場：有 10 台（バス駐車可）

## 鯖江市環境教育支援センター（愛称：エコネットさばえ）

環境保全の重要性について学ぶ拠点施設です。会議室やパソコンのある情報コーナー、屋上にはソーラーパネルも設置しています。

環境保全に関する映画や講習会、廃油を用いた工作など、様々な環境保全に関することを学べます。



**所在地** 〒916-0033 鯖江市中野町 73-11（中河小学校北隣）

**TEL** 0778-52-0050

**FAX** 0778-52-0909

**URL** <http://econet-sabae.main.jp/>

**メール** [econet-sabae@sky.plala.or.jp](mailto:econet-sabae@sky.plala.or.jp)

**開館時間** 8:30~22:00

**休館日** 水曜日、祝日、年末年始

**見学・学習内容等**

・ 新エネルギーと自転車発電

・ 廃油でろうそく作り、石鹸作り

・ 牛乳パック：紙すき体験、工作

・ 自然素材（まつぼっくり、どんぐり、つた等）：ネイチャークラフト

・ ビオトープ：水生生物観察、ネイチャーゲーム、ザリガニつり

・ ソーラーカー試乗会

・ 環境紙芝居、音楽療法

・ アルミ缶：小物入れ作り

対象 : 一般～小学生

人数 : 20～30 名（要相談）

時期 : 随時（水曜日以外）

料金 : 講座によって、材料費が必要。

**アクセス方法**

JR 鯖江駅～コミバス河和田線（中河小学校前停車場）

駐車場：有 10 台（内 バス 1 台）小学校、JA の駐車場も利用可（前もってお知らせください）

## 越前市エコビレッジ交流センター

環境学習の拠点施設であり、ビオトープ体験やぼかし肥料作りなどの活動を通して環境保全の重要性を学習できます。展望塔からは周辺を一望でき、夜は星座観測もできます。環境に関する図書やビデオソフトを備え、自由に閲覧できます。



**所在地** 〒915-1225 越前市湯谷町 25-25-2

**TEL** 0778-28-1123

**FAX** 0778-28-1123

**URL** <http://www.ttn.ne.jp/~ecovilg/>

**メール** [ecovilg@tk.ttn.ne.jp](mailto:ecovilg@tk.ttn.ne.jp)

**休館日** 月曜日（祝祭日の場合も休館）、国民の祝日の翌日、年末年始

**開館時間** 9:00～22:00

|                 |                          |    |              |
|-----------------|--------------------------|----|--------------|
| <b>見学・学習内容等</b> | 自然体験ゲーム                  | 対象 | ：一般～小学生      |
|                 | 里地里山ツアー                  | 人数 | ：5～40人       |
|                 | ビオトープ泥んこ体験               | 時期 | ：メニューにより要相談  |
|                 | 太陽エネルギー体験                | 料金 | ：メニューにより材料費要 |
|                 | 里地里山餅つき体験<br>ぼかし肥料作り体験など |    |              |

**アクセス方法** 北陸自動車道 武生 I.C より車で 40 分  
JR 北陸本線 武生駅より車で 30 分  
駐車場：有 30 台（バス 駐車可）

## ハツ杉森林学習センター

標高 400～500m、およそ 20ha の森林で、木工体験や天体教室など、様々な自然体験や環境学習ができます。山小屋風の森の家があり、森林、自然、環境に関する図書やビデオがあります。散策できる森の中には、カタクリが群生していて、春に咲く花々が見所です。



**所在地** 〒915-0225 越前市別印町 19-1-1

**TEL** 0778-42-3800

**FAX** 0778-42-3801

**URL** <http://www.yatsusugi.jp/index.html>

**メール** [info@yatsusugi.jp](mailto:info@yatsusugi.jp)

**休館日** 火曜日、第3日曜日、12月～3月まで冬季休館

**開館時間** キャンプ場があるので24時間営業していますが、施設により利用時間が異なります。（要相談）

|                 |                                                                                |              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>見学・学習内容等</b> | 木工体験、ピザ焼き体験、山野草押し花体験、ウォークラリー、そばうち体験、草木染め体験、天体教室、バードウォッチング&リスニング、ネイチャーゲーム、炭焼き体験 |              |
|                 | 対象                                                                             | ：一般～小学生      |
|                 | 人数                                                                             | ：メニューにより要相談  |
|                 | 時期                                                                             | ：メニューにより要相談  |
|                 | 料金                                                                             | ：メニューにより材料費要 |

**アクセス方法** 北陸自動車道 武生 I.C、鯖江 I.C から車で 30 分  
JR 武生駅、鯖江駅から車で 40 分  
駐車場：有 50 台（バス 駐車可）

## 奥越高原青少年自然の家

奥越の豊かで恵まれた自然環境の中で、ハイキング、オリエンテーリング、登山、自然観察、天体観望などの野外活動を体験できます。

**所在地** 〒912-0131 大野市南六呂師 169-8

**TEL** 0779-67-1321

**FAX** 0779-67-1721

**URL** <http://info.pref.fukui.jp/syougak/okuetu/hp-1.3/index.htm>

**メール** okuetu@pref.fukui.lg.jp

**休館日** 月曜日、祝日、年末年始

**開館時間** 8:30～17:30 青少年教育施設であり宿泊研修日程の例として、朝6時起床、夜10時消灯・就寝

**見学・学習内容等** [野外活動]  
ハイキング、オリエンテーリング、登山、ナイトプログラム、各種ゲーム、溪流遊び、自然観察  
[近隣施設との連携]  
自然保護センターの見学・プラネタリウム観察・天体観望など

対象 : 一般～小学生  
人数 : 宿泊定員 350 人  
時期 : 随時（事前申込み要）  
料金 : 宿泊 小中学生：310 円、高校生：470 円、26 歳未満 620 円、26 歳以上 1,100 円  
食事 朝食：400 円、昼食：550 円、夕食：750 円（屋外食等は別料金）

**アクセス方法** 北陸自動車道福井 IC から車で 50 分（40 km）  
同 福井北 IC から車で 60 分（45 km）  
駐車場：有 100 台（バスは 6 台駐車可能。この場合、乗用車は 60 台となる。）

## 芦原青年の家

北潟湖畔を中心にした恵まれた自然環境の中で、カヌーやいかだなどの体験活動、キャンプ場でのキャンプ泊、キャンプファイヤー、星空観察、野外炊飯、パン焼きなどの様々な野外活動を体験できます。

**所在地** 〒910-4272 あわら市北潟 250-20

**TEL** 0776-79-1001

**FAX** 0776-79-1005

**URL** <http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/awara-seinen/index.html>

**メール** a-seinen@pref.fukui.lg.jp

**休館日** 月曜日、第3日曜日、祝日、年末年始

**開館時間** 8:30～17:30 青少年教育施設であり宿泊研修日程の例として、朝6時起床、夜10時消灯・就寝

**見学・学習内容等** [野外活動]  
キャンプ体験、いかだ体験、カヌー体験、魚釣り、バードウォッチング、自然観察

対象 : 一般～小学生  
人数 : 宿泊定員 56 人  
時期 : 随時（事前申込み要）  
料金 : 宿泊 小中学生：270 円、高校生：390 円、26 歳未満 530 円、26 歳以上 880 円  
食事 朝食：400 円、昼食：550 円、夕食：750 円（屋外食等は別料金）

**アクセス方法** 北陸自動車道金津 IC から車で 25 分  
JR 芦原温泉駅から車で 20 分  
芦原湯の町から車で 10 分  
駐車場：有 20 台（内 バス 0 台） 駐車場までの進入路は狭い坂道のため大型バスは進入困難。中型以下は進入可能だが、専用駐車スペースはない。

**備考** 宿泊定員は本来 80 人であるが、洋室 3 室を雨漏りのため使用禁止にしているため、56 人の宿泊定員としている。  
大型バスは、坂道手前のスペースで停車し、利用者は徒歩で来所してもらっている。



## 鯖江青年の家

自然豊かな里地・里山に囲まれた研修施設で、三床山登山、ウォークラリー、自然観察、星空観察などの野外活動を体験できます。

**所在地** 〒916-0074 鯖江市上野田町 19-1

**TEL** 0778-62-1214

**FAX** 0778-62-1215

**URL** <http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/sabae-seinen/index.html>

**メール** s-seinen@pref.fukui.lg.jp

**休館日** 月曜日、第3日曜日、祝日、年末年始

**開館時間** 8:30～17:30 青少年教育施設であり宿泊研修日程の例として、朝6時起床、夜10時消灯・就寝

**見学・学習内容等** [野外活動]  
野外自然体験、ウォークラリー、星空観察、三床山登山  
[屋内活動]  
ネイチャークラフト等

対象 : 一般～小学生  
人数 : 宿泊定員 120 人  
時期 : 随時（事前申込み要）  
料金 : 宿泊 小中学生：270 円、高校生：390 円、26 歳未満 530 円、26 歳以上 880 円  
食事 朝食：400 円、昼食：550 円、夕食：750 円（屋外食等は別料金）

**アクセス方法** 北陸自動車道鯖江 IC から車で 15 分  
JR 鯖江駅から車で 12 分  
JR 武生駅から車で 15 分  
駐車場：有 50 台（内 バス 2 台）

## 三方青年の家

若狭湾国立公園の中央部に位置し、名勝三方五湖のひとつ三方湖の湖畔にあり、丸木舟乗船やサイクリングのほか、自然観察・キャンプ・創作活動など様々な体験学習ができます。近くには、縄文博物館や海浜自然センターもあります。

**所在地** 〒919-1331 若狭町鳥浜 122-27-1

**TEL** 0770-45-0029

**FAX** 0770-45-0237

**URL** <http://www.pref.fukui.lg.jp/doc/mikata-seinen/index.html>

**メール** m-seinen@pref.fukui.lg.jp

**休館日** 月曜日、第3日曜日、祝日、年末年始

**開館時間** 8:30～17:30 宿泊研修日程の例として、朝6時起床、夜10時消灯・就寝

**見学・学習内容等** [野外活動]  
キャンプファイヤー、飯ごう炊さん、ハイキング、ウォークラリー、ハゼ釣り、サイクリング（若狭町観光協会）、丸木舟乗船体験（縄文博物館）

対象 : 一般 大学生 高校生 中学生 小学生  
人数 : 宿泊定員 120 人  
時期 : 随時（事前申込み要）  
料金 : 宿泊 小中学生：270 円、高校生：390 円、26 歳未満 530 円、26 歳以上 880 円  
食事 朝食：400 円、昼食：550 円、夕食：750 円（屋外食等は別料金）

**アクセス方法** 北陸自動車道敦賀 IC から車で 40 分  
JR 三方駅から徒歩で 30 分  
駐車場：有 120 台（内 バス 2 台）

## 福井市少年自然の家

小鳥のさえずりや四季折々の植物に囲まれた自然の中で、自然観察や野外活動を通じて自然への理解を深め、共同生活などの体験学習を通して青少年の健全な育成を図ることを目的とする社会教育施設です。

自然観察や星空観察、野外炊飯等の自然体験ができます。



**所在地** 〒910-2161 福井市脇三ヶ町 66-2-10

**TEL** 0776-41-3660

**FAX** 0776-41-3661

**URL** <http://www.city.fukui.lg.jp/d620/camp/index.html>

**メール** [camp@city.fukui.lg.jp](mailto:camp@city.fukui.lg.jp)

**休館日** 月曜日（第3日曜日の翌日は除く）、  
第3日曜日、祝日、年末年始

**開館時間** 9:00～16:00

**見学・学習内容等**

ハイキング：朝倉氏遺跡や東郷の街を行き来する小さな冒険を楽しめます。  
自然観察：森の散策 ⇒ 展望台までの散策は幼稚園児や小学生低学年向きです。  
星空観察 ⇒ 四季を通じて星がとともきれいです。  
夜間の活動：キャンドルサービス／松明（たいまつ）ナイトウォーク  
野外炊飯：釜炊きご飯のカレーライス／バーベキュー  
クラフト活動：ネイチャースプーン、焼き杉、ネイチャープレートなど。（年齢、団体規模にあわせたものを  
取り揃えています）

対象、人数、時期、料金は御相談ください。

**アクセス方法**

【自動車】  
国道158号線を大野方面に向かって進み、交差点「天神」を右折して下さい。  
【公共交通機関】  
バス：京福バス大野線 天神下車 徒歩15分。京福バス東郷線少年自然の家入口下車 徒歩10分  
JR：JR 越美北線 越前東郷駅下車、徒歩30分。JR 越美北線 一乗谷駅下車 徒歩30分  
駐車場：有50台（内バス3台）

## 敦賀市立少年自然の家

敦賀市内近くの野坂山山麓にあります。

野坂いこいの森は、一般の方も利用できるキャンプ場、バンガローの宿泊施設のほか、野坂山の自然を活用した林間歩道、フィールドアスレチック、探鳥路などが整備されており、自然とのふれあいを満喫できます。



**所在地** 〒914-0145 敦賀市野坂 80-15

**TEL** 0770-24-0052

**FAX** 0770-20-4370

**URL** <http://www.city.tsuruga.lg.jp/>

**メール** [sizen@ton21.ne.jp](mailto:sizen@ton21.ne.jp)

**開館時間** 8:30～17:30 宿泊の時は夜間も開館

**休館日** 月曜日、年末年始

**見学・学習内容等**

エコ野外炊飯、自然観察など  
対象：一般～小学生  
人数：最大120名  
時期：年間を通して  
料金：日帰り50円 宿泊（居住地年齢によって異なる無料～600円、シーツ代）食事代

**アクセス方法**

JR小浜線栗野駅から徒歩20分 車で3分 敦賀駅より車で20分  
駐車場：有 施設前25台 その他駐車場3箇所有り

## 枳谷ダム

南越前町の枳谷川上流にある農業用水、水道用水、工業用水ならびに治水対策を目的としたロックフィルダムです。本体や貯水池を見学できます。

ダム高：100.4m 堤頂長：346m 総貯水量：2,500 万m<sup>3</sup>



**所在地** 〒 919-0125 南条郡南越前町宇津尾 95 字 17-5

**TEL** 0778-45-1314

**FAX** 0778-45-1316

**URL** 無し

**メール** hirodam@pref.fukui.lg.jp

**開館時間** 8：30～17：30

**休館日** 土・日・祝日

**見学・学習内容等**  
対象：一般～小学生  
人数：最大 100 名  
時期：随時（団体の場合は事前申込み要）  
料金：無料

**アクセス方法** 北陸自動車道 今庄 I.C. より約 20 分  
駐車場：有 50 台（内 バス 0 台）

**備考** バス専用の駐車スペースは無いが、監視所周辺の空きスペースに 10 台程駐車可能。

## 龍ヶ鼻ダム

坂井市の竹田川上流にある水道用水、治水対策を目的とした重力式コンクリートダムです。本体やその内部を見学できます。

ダム高：79.5m 堤頂長：215m 総貯水量：1020 万m<sup>3</sup>



**所在地** 〒 910-0205 坂井市丸岡町上竹田 50-56-2

**TEL** 0776-67-2841

**FAX** 0776-67-2846

**URL** 無し

**メール** ryudam@pref.fukui.lg.jp

**開館時間** 8：30～17：30

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**  
対象：一般～小学生  
人数：最大 100 名  
時期：随時（事前申し込み要）  
料金：無料

**アクセス方法** 北陸自動車道 丸岡 I C より車で約 25 分  
駐車場：有 10 台（内 バス 4 台）

## 浄土寺川ダム（浄土寺川ダム監視所）

勝山市の浄土寺川上流にある水道用水、治水対策を目的とした重力式コンクリートダムです。

ダム高：72.0m 堤頂長：233m 総貯水量：216 万 $\text{m}^3$



**所在地** 〒911-0000 勝山市 170 字奥山 1-784

**TEL** 0779-88-6066

**FAX** 0779-88-6067

**URL** 無し

**メール** sasodam@pref.fukui.lg.jp

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 土・日・祝日、12/1～3/31

**見学・学習内容等**

|        |    |            |
|--------|----|------------|
| ・ダムの構造 | 対象 | ：一般～小学生    |
| ・外観見学  | 人数 | ：最大 50 名程度 |
|        | 時期 | ：4 月～11 月  |
|        | 料金 | ：無料        |

**アクセス方法** 公共交通機関が無いため自家用車等で勝山市街から約 10 分  
駐車場：有 17 台（内 バス 0 台）

**備考** ※バスの駐車区画は無いが、普通車の駐車区画へマイクロバスなら 3 台程度、大型バスなら 1 台駐車は可能。

## 九頭竜ダム管理支所

大野市の九頭竜川上流にある発電や治水対策を目的としたロックフィルダムで、ダム本体（堤体の上）および周辺見学のほか、支所 1 階の展示室の建設記録映画や断面図等の展示物でダムや発電所の仕組みを学習できます。

ダム高：128.0m 堤頂長：355m 総貯水量：35,300 万 $\text{m}^3$



**所在地** 〒912-0214 大野市長野 33 字 4-1

**TEL** 0779-78-2116

**FAX** 0779-78-2629

**URL** <http://www.kkr.mlit.go.jp/kuzuryu/>

**メール** 無し

**開館時間** 9:30～16:30

**休館日** 有

**見学・学習内容等**

|                   |    |         |
|-------------------|----|---------|
| ダムや発電所の仕組み        | 対象 | ：一般～小学生 |
| 人数、時期、料金は御相談ください。 |    |         |

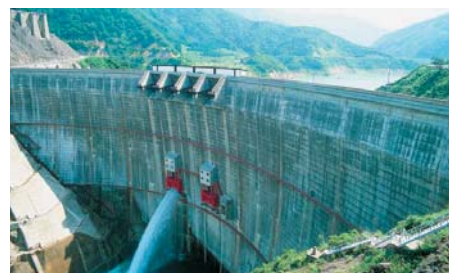
**アクセス方法** 国道 158 号線長野地先 大野市より車で 50 分  
駐車場：有 20 台（内 バス 5 台）



## 真名川ダム

大野市の真名川中流部にある発電と治水を目的としたアーチ式コンクリートダム、堤体内の見学(70mの高さにあるキャットウォーク、勾配10%長さ160mの通路など)やダムの断面図等の展示物でダムについて学習できます。また、高さ50mにも及ぶ噴水を間近に見ることができます。

ダム高：127.5m 堤頂長：357m 総貯水量：11,500万m<sup>3</sup>



**所在地** 〒912-0423 大野市下若生子 25 字水谷 1-36

**TEL** 0779-64-1011

**FAX** 0779-64-1853

**URL** <http://www.kkr.mlit.go.jp/kuzuryu/>

**メール** 無し

**開館時間** 10:00～16:00

**休館日** 土・日・祝日、年末年始

**見学・学習内容等**  
対象：一般～小学生  
人数：ダム堤体内見学の場合は、1度に10名程度(エレベータ定員)  
時期：5月～11月  
料金：無料

**アクセス方法** 大野市内より、車で約20分  
駐車場：有 20台 (内バス1台)

**備考** 団体の場合は、事前申し込みをお願いします。  
ダムからの放流時等、災害体制の場合は、ダム堤体内見学は出来ません。  
通常、12月1日～4月30日までは、国道158号が通行止めとなります。

## 水仙ドーム

越前水仙の里公園のメイン施設で、1年中、越前水仙を鑑賞することができます。その秘密は抑制・促成栽培による栽培技術と、年間を通じて13度以下に保たれている日本唯一の低温室。日本で初めて水仙の通年開花に成功し、より多くの皆様に越前水仙の魅力に触れていただけます。施設内には常時3,000本の水仙が栽培・展示され、水仙の可れんで甘い香りの世界に誘ってくれます。

福井県の県花である水仙の栽培技術を学べます。



**所在地** 〒910-3555 福井市居倉町 43 - 25

**TEL** 0776-89-2381

**FAX** 0776-89-2383

**URL** <http://www.city.fukui.lg.jp/d146/k-sangyo/sisetu2.html>

**メール** 無し

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 1/1、12/29～12/31

**見学・学習内容等**  
水仙栽培技術の学習  
対象：一般～小学生  
人数：要相談  
時期：随時(要相談)  
料金：越廼ふるさと資料館、水仙ドーム、水仙ミュージアムの共通券  
大人300円(20名以上団体250円)

**アクセス方法** 駐車場：有 44台 (内バス8台)

## 水仙ミュージアム

歴史、文化、科学などさまざまな角度から水仙にスポットを当て、わかりやすく紹介しています。水仙のルーツを展示する「ヒストリーゾーン」、日本文化との関わりを解説する「ティスティゾーン」、園芸品種や新種を紹介する「プレゼンテーションゾーン」で構成されています。冬場には付属施設でバルセロナ植物園研究所から贈られた数多くの原種や、およそ1,000種の園芸種の鑑賞も楽しめます。



**所在地** 〒910-3554 福井市浜北山町 22-8

**TEL** 0776-89-2081

**FAX** 無し

**URL** <http://www.city.fukui.lg.jp/d146/k-sangyo/sisetu3.html>

**メール** 無し

**開館時間** 9:00～17:00

**休館日** 1/1、12/29～12/31

**見学・学習内容等**  
 対象 : 一般～小学生 人数 : 要相談  
 時期 : 一年中(要相談)  
 料金 : 越廼ふるさと資料館、水仙ドーム、水仙ミュージアムの共通券  
 大人 300円(20名以上団体 250円)  
 中学生以下・70歳以上・障害者等 無料

**アクセス方法** JR福井駅から京福バス策崎線で60分。越前水仙の里公園下車、徒歩10分。  
 駐車場: 有 27台(内バス3台)

## 若狭三方縄文博物館

縄文をテーマにした博物館で、鳥浜貝塚のあるこの町から縄文に関するいろいろな情報を発信しています。町内で出土した縄文時代の杉の大木、土器、丸木舟等をはじめ縄文文化を再現する展示品、町内遺跡ガイド(タッチパネルで町内の遺跡を紹介)、シアターなどを備え、土笛や土器づくりなどの体験学習もできます。



**所在地** 〒919-1331 三方上中郡若狭町鳥浜 122-12-1

**TEL** 0770-45-2270

**FAX** 0770-45-3270

**URL** <http://www.town.fukui-wakasa.lg.jp/jomon/>

**メール** [jomon@town.fukui-wakasa.lg.jp](mailto:jomon@town.fukui-wakasa.lg.jp)

**休館日** 月曜日(国民の祝日等の場合はその翌日) / 年末年始  
 ※その他、館内燻蒸作業等により臨時休館になる場合あり

**開館時間** 9:00～17:00(入館は16:30まで)

**見学・学習内容等**  
 土笛づくり 48人 1個につき100円 概ね小学3年生以上  
 火おこし 48人 1人100円 概ね小学3年生以上  
 勾玉づくり 32人 1個につき100円 概ね小学3年生以上  
 土器づくり 32人 200円(粘土1Kg分) 概ね小学5年生以上(3月～11月)  
 丸木舟乗船 16人(8組) 1人につき150円 概ね小学4年生以上(7月下旬～9月初旬)  
 対象 : 一般～小学生  
 入館料 200円(小・中・高校生) / 500円(大学生以上大人)  
 団体割引: 20名様以上の団体は2割引、障害者手帳をお持ちの方、幼児(小学生未満)無料

**アクセス方法** JR小浜線三方駅から…  
 車で約5分 / 自転車約10分(駅にレンタサイクル有) / 徒歩約20分  
 お車では…  
 北陸自動車道敦賀ICから約30分 / 近畿自動車道舞鶴東ICから約60分  
 駐車場: 有 50台(内バス5台)



# 環境教育・学習の支援について

## 1 講師等の派遣について

自然保護、ごみ、リサイクル、生活排水対策、公害、温暖化対策、省資源・省エネルギー等のそれぞれの分野において、専門知識のある方々を御紹介します。このような内容の授業を行いたい、このような観察会・学習会を開催したい、環境学習のサポートをしてくれる人を探している、などのときは、環境ふくい推進協議会まで御相談ください。お話を伺った上で御希望にあう講師を御紹介するとともに、必要に応じた講師派遣に関する事務手続きを行います。

連絡先：環境ふくい推進協議会 TEL：0776-20-0301（福井県庁内）

## 2 企業による講師派遣事業

下記の企業では、児童生徒および指導者を対象にした講師の派遣や企業見学を行っています。詳細は各社までお問い合わせください。

|         |                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 日本エコカ工業(株)                                                                                          |
| 所在地     | 坂井市三国町97-20                                                                                         |
| TEL・FAX | 0776-82-8188 0776-82-8133                                                                           |
| 講義内容例   | 使わなくなった自動車のリサイクルおよび自動車に使われているフロンガスが地球温暖化に与える影響について学習<br>対象：小学4～6年生 人数：1回40名程度 時期：随時 料金：無料           |
| 見学体験例   | 使わなくなった自動車を処理し、資源として再利用する仕組みやリサイクルされた部品の活用などにより二酸化炭素排出削減の取組を学習<br>対象：小学4～6年生 人数：1回40名程度 時期：随時 料金：無料 |
| 派遣可能な範囲 | 要相談                                                                                                 |

|         |                                                                        |
|---------|------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | (株)ニューロード                                                              |
| 所在地     | 三方上中郡若狭町新道65-24-1                                                      |
| TEL・FAX | 0770-62-0077 0770-62-0077                                              |
| 見学体験例   | 木材チップ工場と炭化工場を見学し、木材のリサイクルを学習<br>対象：小学生～高校生 人数：1日30～40名程度 時期：平日のみ 料金：無料 |

|         |                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 田中建設(株)                                                                      |
| 所在地     | 越前市本保町21-10                                                                  |
| TEL・FAX | 0778-22-5255 0778-22-4286                                                    |
| 講義内容例   | アイドリングストップ運動や建設現場での産業廃棄物削減運動などの取組を紹介<br>対象：小学校高学年 人数：1回に30～40名程度 時期：随時 料金：無料 |
| 見学体験例   | 太陽光発電システムの見学・説明<br>対象：小学校高学年 人数：1回につき30～40名程度 時期：平日のみ 料金：無料                  |
| 派遣可能な範囲 | 嶺北地域全域                                                                       |

|         |                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | (株)東谷自動車商会                                                                                 |
| 所在地     | 福井市文京2丁目6-29                                                                               |
| TEL・FAX | 0776-23-1194 0776-26-2715                                                                  |
| 講義内容例   | スクラップされる自動車から部品を取り外しリサイクルすることで資源を有効に利用することを学習<br>対象：小学校6年生程度 人数：30～40名程度 時期：平日のみ 料金：無料     |
| 見学体験例   | スクラップされる自動車から部品を取り外しリサイクルすることを見学し、資源を有効に利用することを学習<br>対象：小学校6年生程度 人数：20～30名程度 時期：平日のみ 料金：無料 |
| 派遣可能な範囲 | 会社での講義のみ                                                                                   |



|         |                                                                  |
|---------|------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | ウラセ㈱                                                             |
| 所在地     | 鯖江市神中町2-7-40                                                     |
| TEL・FAX | 0778-54-8020 0778-54-8040                                        |
| 見学体験例   | 無染色および捺染機によるプリント柄の連続加工を見学<br>対象: 小学4年生以上 人数: 40名まで 時期: 平日 料金: 無料 |

|         |                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------|
| 企業名     | トヨタ部品福井共販㈱                                                   |
| 所在地     | 吉田郡永平寺町松岡吉野塚34-11                                            |
| TEL・FAX | 0776-61-8080 0776-61-4361                                    |
| 講義内容例   | ハイブリッド自動車や廃材のリサイクル<br>対象: 小学校5年生以上 人数: 10名程度 時期: 平日のみ 料金: 無料 |
| 派遣可能な範囲 | 会社での講義のみ                                                     |

|         |                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 中西木材㈱                                                                     |
| 所在地     | 越前市家久町63-11-1                                                             |
| TEL・FAX | 0778-23-2233 0778-24-2234                                                 |
| 講義内容例   | 森林の持つバイオマス資源の活用方法を紹介<br>対象: 小学校高学年以上 人数: 1回に20～30名 時期: 随時 料金: 無料          |
| 見学体験例   | 森林の持つバイオマス資源の活用方法を工場の見学と併せて紹介<br>対象: 小学校高学年以上 人数: 1回に20～30名 時期: 随時 料金: 無料 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                      |

|         |                                                                                           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | ㈱武生環境保全                                                                                   |
| 所在地     | 越前市家久町2-45-1                                                                              |
| TEL・FAX | 0778-22-1044 0778-24-5353                                                                 |
| 講義内容例   | どのような流れで廃棄物がリサイクルされていくのかを学習し、これからのリサイクルを考える<br>対象: 小学生～高校生 人数: 1回につき30名程度 時期: 平日のみ 料金: 無料 |
| 見学体験例   | リサイクル処理施設の見学およびリサイクル体験<br>対象: 小学生～高校生 人数: 1回につき30名程度 時期: 平日のみ 料金: 無料                      |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                      |

|         |                                                                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 福井県民生活協同組合                                                                                                  |
| 所在地     | 福井市開発町2-1-1                                                                                                 |
| TEL・FAX | 0776-52-8465 0776-52-2030                                                                                   |
| 講義内容例   | ①容器包装等のリサイクル、②家庭の省エネ活動、③太陽光発電等自然エネルギー<br>※①、③については見学も可<br>対象: 小学3年生～中学3年生 人数: 80名程度まで 時期: 平日のみ 料金: 無料       |
| 見学体験例   | お店で取り組むリサイクルおよび店内を探検し、環境に配慮した製品を探しながら学習、地産地消やフードマイレージについての学習<br>対象: 小学3年～4年生 人数: 1回30～40名程度 時期: 平日のみ 料金: 無料 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                                        |

|         |                                                                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | (有)吉本重建                                                                                                 |
| 所在地     | 福井市西開発4丁目422                                                                                            |
| TEL・FAX | 0776-53-0595 0776-53-3265                                                                               |
| 見学体験例   | 焼却設備を見学し、ダイオキシン等の化学物質による環境汚染の防止や焼却された灰やプラスチック等の廃棄物の処分方法について学習<br>対象: 小学校高学年～中学生 人数: 1回40名 時期: 平日 料金: 無料 |

|         |                                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | (有)朝日ビル管理社                                                                           |
| 所在地     | 福井市角折町6-1                                                                            |
| TEL・FAX | 0776-33-1088 0776-33-1776                                                            |
| 講義内容例   | 環境に配慮した洗剤等を利用し、建物の清掃を行うことにより、快適な生活環境が保たれることを学習<br>対象: 小学生 人数: 1回30～40名 時期: 平日 料金: 無料 |
| 派遣可能な範囲 | 嶺北全域                                                                                 |

|         |                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 福井県インテリア事業協同組合                                                              |
| 所在地     | 福井市大手3丁目7-1(織協ビル6F)                                                         |
| TEL・FAX | 0776-22-0630 0776-21-7658                                                   |
| 講義内容例   | インテリアから学ぶ環境、住まいの中の環境・温暖化防止・リサイクル<br>対象: 小学5年生～中学生 人数: 1回40名程度 時期: 平日 料金: 無料 |
| 見学体験例   | ガラスフィルムを貼った現場(県青少年センター)見学<br>対象: 小学生～中学生 人数: 40名まで 時期: 平日 料金: 無料            |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                        |

|         |                                                                                                                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | (株)福井村田製作所                                                                                                                                                            |
| 所在地     | 越前市岡本町13-1                                                                                                                                                            |
| TEL・FAX | 0778-21-8300 0778-22-0428                                                                                                                                             |
| 講義内容例   | 当社の自転車ロボット「ムラタセイサク君」のデモ運転・説明および廃棄物削減のための3Rについてクイズ形式で説明(※福井県内の村田製作所グループの事業所(鯖江村田製作所、金津村田製作所、アスク電子工業)において同様のプログラム提供可)<br>対象: 小学5年～6年生 人数: 50人～60人程度 時期: 要予約(1年前) 料金: 無料 |
| 派遣可能な範囲 | 要相談                                                                                                                                                                   |

|         |                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | EnergySavingCompany ES(株)                                                               |
| 所在地     | 越前市横市町1-6山成ビル2F-A                                                                       |
| TEL・FAX | 0778-29-3088 0778-21-2102                                                               |
| 講義内容例   | 親しみやすいキャラクターを用い、紙芝居をイメージしたスライドを使用し地球温暖化について学習<br>対象: 幼稚園、保育園の年長 人数: 30人 時期: 夏期以外 料金: 無料 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                    |

|         |                                                                        |
|---------|------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | (株)福井環境分析センター                                                          |
| 所在地     | 越前市北府2丁目1-5                                                            |
| TEL・FAX | 0778-21-0075 0778-24-0968                                              |
| 講義内容例   | ①大気汚染、水質汚濁等の現状について説明、②水質、騒音等の簡単な測定の実験<br>対象: 中学生 人数: 20人 時期: 随時 料金: 無料 |
| 見学体験例   | 大気、水質等の分析機器や作業の見学<br>対象: 中学生 人数: 20人 時期: 随時 料金: 無料                     |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                   |

|         |                                                                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 信越化学工業(株)武生工場                                                                                       |
| 所在地     | 越前市北府2丁目1-5                                                                                         |
| TEL・FAX | 0778-21-8101 0778-24-1192                                                                           |
| 講義内容例   | ハイブリッド自動車や省エネタイプのエアコン等に欠かせない材料である特殊な磁石について説明し、地球温暖化防止について学習<br>対象: 小学5年生以上 人数: 30人まで 時期: 要相談 料金: 無料 |
| 派遣可能な範囲 | 要相談                                                                                                 |

|         |                                                                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | (株)田商                                                                                                              |
| 所在地     | 鯖江市筋生田町32-6                                                                                                        |
| TEL・FAX | 0778-65-3030 0778-65-2837                                                                                          |
| 講義内容例   | ①メガネの製造段階で発生する廃プラスチックなどを使った土壌活性剤の利用方法について説明<br>②J剤(土壌活性剤)を使った植生の回復について説明<br>対象: 小学生～高校生 人数: 20～80人 時期: 制限なし 料金: 無料 |
| 見学体験例   | 土壌活性剤の実験用サンプルを使っの体験および見学<br>対象: 小学生～高校生 人数: 10人まで 時期: 積雪期以外 料金: 無料                                                 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                                               |

|         |                                                                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 福井鋌螺(株)                                                                                                                                |
| 所在地     | あわら市指中59-115                                                                                                                           |
| TEL・FAX | 0776-75-7113 0776-75-1118                                                                                                              |
| 見学体験例   | ①地球温暖化のメカニズムや地球温暖化に直結する二酸化炭素等の物質の説明、②当社のエネルギー削減活動の取組み、③どうすれば温暖化を防げるか身近にできる取組みの紹介などをクイズなども折り込んで説明<br>対象:小学校高学年～高校生 人数:30人程度 時期:随時 料金:無料 |

|         |                                                                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | (株)ダイエイ                                                                                                                         |
| 所在地     | 越前市白崎町73-1-3                                                                                                                    |
| TEL・FAX | 0778-24-4624 0778-24-4626                                                                                                       |
| 講義内容例   | ゴミ収集車を実際に見せながら、家庭ごみに関するごみの分別の必要性やリサイクルなどを説明<br>対象:小学生(3～5年生) 人数:30～50人 時期:特になし 料金:無料                                            |
| 見学体験例   | 当社施設「ダイエイファクトリー(越前市小野谷町)」において、プラスチック製品のリサイクルするための分別等の作業を見学し、生活の中でのプラスチックがどのようにリサイクルされるのか学習<br>対象:小学生～大学生 人数:30人まで 時期:特になし 料金:無料 |
| 派遣可能な範囲 | 丹南地域(南越清掃組合の管内)                                                                                                                 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | (株)白崎ホールディングス                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 所在地     | 鯖江市石生谷町11-23                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| TEL・FAX | 0778-62-2200 0778-62-3336                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 見学体験例   | トナーカートリッジのリサイクルを通じた環境保護活動<br>トナーカートリッジのリサイクルを通じて、子どもたちにどのくらいの量の石油や鉄、アルミ等の資源が節約できるのか身近なものに置き換えて説明後に自社の省エネや廃棄物の削減等の環境活動を見学<br>防草シートを用いた環境美化<br>花壇などに花を植える際、雑草が生えないようにするため、防草シートを敷くことにより、環境に影響のある除草剤等の使用が不用となることなど防草シートのメカニズムを説明し、環境美化への関心を高める「環境教室」を実施<br>対象:小学4年～5年生 人数:1日当たり40人まで 時期:随時 料金:無料 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|         |                                                                                                                     |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | (株)北陸環境科学研究所                                                                                                        |
| 所在地     | 福井市光陽4丁目4-27                                                                                                        |
| TEL・FAX | 0776-22-2771 0776-22-1701                                                                                           |
| 講義内容例   | 川にすむ水生昆虫は、それぞれの好む水質や環境に生息しているという性質を利用し、水生昆虫を調べることにより、川の水のきれいさ(水質)を判定<br>対象:小学4年生～中学生 人数:1日あたり20人程度 時期:4～10月まで 料金:無料 |
| 派遣可能な範囲 | 要相談                                                                                                                 |

|         |                                                                                                   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 北鋼産業(株)                                                                                           |
| 所在地     | 福井市若栄町308                                                                                         |
| TEL・FAX | 0776-54-3321 0776-54-7762                                                                         |
| 講義内容例   | 身近にある鉄などの金属の便利さや必要性および資源の大切さをリサイクルを通して学び、地球規模の環境保護を学習<br>対象:小学4年～6年生 人数:1日あたり20名 時期:年末以外 料金:無料    |
| 見学体験例   | 家庭や工場から発生する鉄などの金属の流通や加工およびリサイクルされた製品の見学により、リサイクルの流れを学習<br>対象:小学4年～6年生 人数:1日あたり20名 時期:冬期間を除く 料金:無料 |
| 派遣可能な範囲 | 嶺北全域                                                                                              |

|         |                                                                                                                     |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 敦賀セメント(株)                                                                                                           |
| 所在地     | 敦賀市泉2-6-1                                                                                                           |
| TEL・FAX | 0770-22-1100 0770-22-9603                                                                                           |
| 見学体験例   | 汚泥や廃プラスチック、廃タイヤ等の排出された廃棄物・副産物がセメントの原料やセメント製造用の燃料の一部としてリサイクルされていることを学習<br>対象:小学5年生～高校生 人数:1回30人程度 時期:1、6、8月を除く 料金:無料 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                                                |

|         |                                                                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 大南建設工業㈱                                                                                                                                     |
| 所在地     | 大野市中荒井町1-821                                                                                                                                |
| TEL・FAX | 0779-65-5580 0779-65-8581                                                                                                                   |
| 講義内容例   | 日本の住宅は本来身近な自然環境によって育まれた木や土や石を、技術や英知により作り上げてきたことを説明し、人と自然との共存について考えたり、山に木が必要な理由や針葉樹と広葉樹の違いについてスライド等を使って学習<br>対象:小学生～高校生 人数:制限なし 時期:要相談 料金:無料 |
| 見学体験例   | 出前授業を受けた子どもたちに実際に木造住宅が建てられている現場を見学し理解を深める<br>対象:小学生～高校生 人数:制限なし 時期:要相談 料金:無料                                                                |
| 派遣可能な範囲 | 要相談                                                                                                                                         |

|         |                                                                                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | アルケーウィル㈱                                                                                                                 |
| 所在地     | 福井市今市町19-1-5                                                                                                             |
| TEL・FAX | 0776-38-4611 0776-38-4617                                                                                                |
| 講義内容例   | 資源の枯渇や温暖化の原因となる二酸化炭素の排出を減らすため、石油を使う代わりに植物由来のプラスチック製品を紹介し、身近なものから環境に配慮した生活をしていくことが必要であることを学習<br>対象:小学生 人数:要相談 時期:随時 料金:無料 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                                                     |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | ㈱サンワコン                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 所在地     | 福井市花堂北1-7-25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| TEL・FAX | 0776-32-6171 0776-36-3300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 講義内容例   | 交通エコロジー教室(対象:小学4年～6年生)<br>交通すごろくを使った遊びや自動車と公共交通機関を利用した場合による二酸化炭素の排出量等の比較などから公共交通機関のメリットを学習<br>地球温暖化防止(対象:小学校高学年以上)<br>ソーラーカーの模型作成や外壁の違いによる室内の温度変化の実験から地球温暖化問題や新エネルギー、省エネルギーの推進について考える<br>循環型社会(対象:小学校高学年以上)<br>ごみ分別とリサイクルや最近注目されているバイオ燃料等のバイオマスエネルギーの活用について学習<br>色と環境について(対象:小学校高学年以上)<br>①植物の色のスペクトル分析実験を行い、植物の元気さを探る、②人工衛星から撮影された画像を解析して地球環境、都市環境、森林環境等を分析<br>生物調査(対象:小学生)<br>河川や水辺の生物調査やフィールドワークにより、魚類や水生昆虫などの多様な生き物がいる水辺環境を学習<br>(全ての講義について)<br>人数:要相談 時期:随時 料金:無料 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|         |                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | ㈱エコ・クリーン                                                                                                                          |
| 所在地     | 福井市二日市町20-12                                                                                                                      |
| TEL・FAX | 0776-55-2030 0776-55-2031                                                                                                         |
| 見学体験例   | 石油や石炭などの化石燃料からの二酸化炭素の排出削減が求められているが、紙とプラスチック廃棄物から石炭の代わりとなる固形燃料(RPF)を製造する工場を見学し、新エネルギーについて学習<br>対象:小学校高学年以上<br>人数:要相談 時期:要相談 料金:要相談 |
| 派遣可能な範囲 | 要相談                                                                                                                               |
| 活動可能な日  | 要相談                                                                                                                               |

|         |                                                                                                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 前田工繊㈱                                                                                                                                    |
| 所在地     | 坂井市春江町沖目38-3                                                                                                                             |
| TEL・FAX | 0776-51-3535 0776-51-3545                                                                                                                |
| 講義内容例   | 分別しているプラスチック(ペットボトル)はリサイクルによってどのようなものに生まれ変わるかなどパネル等を使って説明し、当社がプラスチックから作っている製品を実際にみて触れることを通してリサイクルについて学習<br>対象:小学校高学年 人数:要相談 時期:要相談 料金:無料 |
| 見学体験例   | プラスチックから製品ができるまでの工程を工場で見学<br>対象:小学校高学年 人数:要相談 時期:要相談 料金:無料                                                                               |
| 派遣可能な範囲 | 会社での講義のみ                                                                                                                                 |



|         |                                                                                                          |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | (株)リコー福井事業所                                                                                              |
| 所在地     | 坂井市坂井町大味64-1                                                                                             |
| TEL・FAX | 0776-72-2700 0776-72-8220                                                                                |
| 講義内容例   | 温暖化やごみ問題など身近な環境問題について生き物との関わりから説明し、関心を持ってもらい自分たちにできることを考える<br>対象: 小学校高学年～中学生 人数: 1回40人以内 時期: 平日のみ 料金: 無料 |
| 見学体験例   | 事業所内のビオトープにおいてザリガニやめだか、どじょう等生き物を使った自然に触れ合う体験教室<br>対象: 小学校低学年 人数: 1回40人以内 時期: 平日(冬期間を除く) 料金: 無料           |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                                     |

|         |                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | AGC若狭化学(株)                                                                                  |
| 所在地     | 小浜市飯盛24-26-1                                                                                |
| TEL・FAX | 0770-53-1402 0770-53-1403                                                                   |
| 講義内容例   | 地球環境へ影響をもたらす酸性雨についての説明と簡単なpH試験および工場での環境汚染防止の取組みについて学習<br>対象: 小学校6年生 人数: 20人 時期: 平日のみ 料金: 無料 |
| 派遣可能な範囲 | 会社での講義のみ                                                                                    |

|         |                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 東レ(株)北陸支店                                                                                                                         |
| 所在地     | 福井市大手2丁目7-15 明治安田生命ビル2F                                                                                                           |
| TEL・FAX | 092-771-7571 092-714-5376                                                                                                         |
| 講義内容例   | 繊維製品について、使い終わった後のことについて考え、3Rの取組みについて学習、燃やすリサイクルやマテリアル、ケミカルリサイクルなどのリサイクルについてわかりやすく説明<br>対象: 小学校高学年～中学生 人数: 制限は特になし 時期: 平日のみ 料金: 無料 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                                                              |

|         |                                                                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | エネックス(株)                                                                                                   |
| 所在地     | 福井市花堂中2丁目15-1                                                                                              |
| TEL・FAX | 0776-34-0577 0776-34-6908                                                                                  |
| 講義内容例   | モノを使い続けることで、資源の無駄使いを減らせることを、使用済みのインクカートリッジを教材に楽しく学び、自分たちにできる3Rを考える。<br>対象: 小学校高学年 人数: 20人まで 時期: 随時 料金: 要相談 |
| 派遣可能な範囲 | 嶺北全域                                                                                                       |

|         |                                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | ノーム自然環境教育事務所                                                                                          |
| 所在地     | 勝山市昭和町1-4-9                                                                                           |
| TEL・FAX | 0779-87-6474                                                                                          |
| 講義内容例   | 森あそび活動などの支援や事業の実施、環境教育・自然活動等の指導者養成、キャンプ、エコツーリズム、グリーンツーリズムの支援や実施<br>対象: 小学生～一般 人数: 要相談 時期: 要相談 料金: 要相談 |
| 派遣可能な範囲 | 嶺北全域                                                                                                  |

|         |                                                                                                                            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 関西電力(株)原子力事業本部地域共生本部広報グループ                                                                                                 |
| 所在地     | 福井県三方郡美浜町郷市13号8番                                                                                                           |
| TEL・FAX | 0770-32-3633 0770-32-3635                                                                                                  |
| 講義内容例   | 電気をつくってみよう、マイナス196度の世界を体験しよう、錯覚の不思議を体験しよう、等の実験や、電気のしくみやくらしと電気、エネルギー利用の移り変わりの講義<br>対象: 小学生～高校生 人数: 1回につき30名以内 時期: 随時 料金: 無料 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                                                       |

|         |                                                                            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | ㈱原子力安全システム研究所 社会システム研究所                                                    |
| 所在地     | 福井県三方郡美浜町佐田64号                                                             |
| TEL・FAX | 0770-37-9106・0770-37-2008                                                  |
| 講義内容例   | 発電のしくみや発電方法、エネルギー資源、地球環境問題(地球温暖化、オゾン層の破壊等)<br>対象:小学生～大学生 人数:随時 時期:随時 料金:無料 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                       |

|         |                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 日本原子力研究開発機構 敦賀本部<br>嶺北担当 : 地域共生室<br>嶺南担当 : 国際原子力情報・研修センター計画管理課                                                                                     |
| 所在地     | 地域共生室 : 福井市毛矢1-10-1(セーレンビル 4F)<br>国際原子力情報・研修センター : 敦賀市白木1                                                                                          |
| TEL・FAX | 地域共生室 : 0776-35-1171・0776-35-1145<br>国際原子力情報・研修センター : 0770-39-1031・0770-39-9227                                                                    |
| 講義内容例   | 地球温暖化問題と世界のエネルギー状況、二酸化炭素を出さない新しいエネルギーの技術紹介と実験(高速増殖炉、燃料電池、色素増感太陽電池等)、風車の風力発電、ペットボトル利用のサイクロン掃除機等の工作<br>対象:小学生～一般 人数:1回につき10～40名 時期:随時 料金:無料(内容により実費) |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                                                                               |

|         |                                                                                                                                                          |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 日本原子力発電株式会社 敦賀地区本部                                                                                                                                       |
| 所在地     | 福井県敦賀市本町2丁目9-16                                                                                                                                          |
| TEL・FAX | 0770-25-5713 0770-22-9020                                                                                                                                |
| 講義内容例   | 小学校向け「暮らしのゴミとリサイクル」「電気を作ろう」「地球環境問題」「電流とモーターのしくみ」「暮らしの中の電気エネルギー」<br>中学校向け「地球環境問題」「エネルギー問題」「モーター(発電機)のしくみ」「いろいろな発電方法」<br>対象:小学生～中学生 人数:最大40名程度 時期:随時 料金:無料 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                                                                                     |

|         |                                                                                                      |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企業名     | 北陸電力㈱福井支店                                                                                            |
| 所在地     | 福井市日之出1丁目4-1                                                                                         |
| TEL・FAX | 総務部地域広報チーム 0776-29-6966・0776-23-1231                                                                 |
| 講義内容例   | 副読本や教材(地球温暖化実験装置・自転車発電機等)電線サンプル等を用いて、地球温暖化問題対策やエネルギー問題に関する学習プログラムを提供<br>対象:小学生～一般 人数:要相談 時期:随時 料金:無料 |
| 派遣可能な範囲 | 県内全域                                                                                                 |

### 3 環境保存団体等

環境教育・学習に協力可能と回答をいただいた団体です。詳細は各団体までお願いいたします。

| 団体名                   | 分野                              | 電話番号         | 所在地                                         |
|-----------------------|---------------------------------|--------------|---------------------------------------------|
| 大野イトヨの会               | イトヨの保護                          | 0779-65-5104 | 大野市糸魚町8-44<br>本願清水イトヨの里内                    |
| 真名川水辺の楽校 Bioフレンズ      | 河川における環境教育                      | 0779-66-3252 | 大野市上舌17-12                                  |
| 福井県<br>フォレストサポーターの会   | 森林の保全・自然と人間との関わり                | 0778-65-2151 | 鯖江市別司町25-22                                 |
| アマモサポーターズ             | アマモの定植・海辺の環境保全                  | 0770-52-3045 | 小浜市水取1丁目7-11 西野ひかる 様方                       |
| エコネイチャー・彩みくに          | 坂井市内の自然観察                       | 0776-81-2890 | 坂井市三国町宿2丁目11-13                             |
| 丹南地域環境研究会             | 日野川流域の水環境の保全                    | 0778-62-8299 | 鯖江市下司町 福井高専<br>環境都市工学科内奥村研究室                |
| NPO ウェットランド中池見        | 中池見の保全・自然観察                     | 0770-23-5003 | 敦賀市白銀町13番37号                                |
| ナチュラリスト敦賀・緑と水の会       | 敦賀市内における自然観察                    | 0770-23-5003 | 敦賀市東洋町6-37                                  |
| 財団法人日本鳥類保護連盟<br>福井県支部 | 愛鳥教育                            | 0778-42-0260 | 越前市粟田部町15-41                                |
| ハスプロジェクト推進協議会         | 三方五湖および周辺里地の自然環境<br>と保全         | 0770-45-0329 | 三方上中郡若狭町成願寺<br>三浦正親 様方                      |
| 浄土寺川のホタルを守る会          | ホタルの保護・観察、ホタルを通じ<br>ての環境保全      | 0779-87-0553 | 勝山市吉野町2-1-39 松山信裕 様方                        |
| NPO 田んぼの学校越前大野        | 水環境の生きものの保全                     | 0779-66-3252 | 大野市上舌17-12                                  |
| 福井県自然観察指導員の会          | 自然観察                            | 0776-77-3566 | あわら市横垣20-15-20 組頭五十夫 様方                     |
| NPO 福井陸水生物研究会         | 生物の生息状況およびその保全策等<br>に関する調査研究    | 0776-26-5149 | 福井市手寄1-19-3                                 |
| 水辺と生き物を守る農家と市民の会      | 里地里山の保全                         | 0778-22-3003 | 越前市府中1-11-2福祉健康センター<br>越前市環境政策課内            |
| 河和田自然に親しむ会            | 自然保護・観察                         | 0778-65-0308 | 鯖江市寺中町21-3-2 谷口真栄 様方                        |
| 福井県両生爬虫類研究会           | 両生爬虫類・陸産貝類・淡水産貝類<br>の保護・観察      | 0778-23-0328 | 越前市葛岡町2-6 長谷川 様方                            |
| 日本ビオトープ管理士会<br>福井県支部  | ビオトープの制作・管理および自然<br>生態系保全活動について | 0776-38-1580 | 福井市下河北1-25-1 日本ビオトープ管理士会<br>福井県支部事務局 杭出義也様方 |
| 福井県ホタルの会              | ホタルの保護・観察、ホタルを通じ<br>ての環境保全      | 0776-34-7910 | 福井市久喜津町65-23 福井市社西公民館                       |
| NPO 中池見ねっと            | 中池見の保全・観察                       | 0770-20-1110 | 敦賀市樫曲奥堀切79号<br>中池見 人と自然のふれあいの里気付            |
| NPO エコプランふくい          | 温暖化防止対策、自然エネルギーの<br>普及          | 0776-30-0092 | 福井市日之出2丁目2-6                                |
| NPO ドラゴンリバー交流会        | 水系環境の保全・調査研究                    | 0776-33-1850 | 福井市種池2丁目305                                 |
| NPO 自然体験共学センター        | 自然観察、指導者育成                      | 0776-93-2013 | 福井市大手2-16-37                                |
| NPO 森林楽校・森んこ          | 自然体験                            | 0770-67-3435 | 大飯郡おおい町名田庄中29-10-5                          |
| NPO 三国湊魅力づくりPJ        | 里山保全・森づくり活動                     | 0776-82-2157 | 坂井市三国町北本町4-5-5                              |
| NPO はあとふる美浜ネットワーク     | 漁業体験                            | 0770-32-2222 | 三方郡美浜町松原35-16-18                            |
| NPO 里豊夢わかさ            | 里地里山の保全                         | 0770-62-2525 | 三方上中郡若狭町井ノ口38-23-1                          |
| 森と暮らすどんぐり倶楽部          | 森林保全、自然体験                       | 0770-32-3330 | 三方郡美浜町新庄182-1-1                             |
| 福井市環境パートナーシップ会議       | 環境保全活動全般                        | 0776-20-5398 | 福井市大手3丁目10番1号<br>福井市環境政策課                   |
| 越前漁業共同組合              | 漁業体験                            | 0776-89-2316 | 福井市葉崎13-105-1                               |
| 若狭三方五湖観光協会            | 漁業体験                            | 0770-45-0113 | 三方上中郡若狭町三方39-5-2                            |

(平成21年2月現在 順不同)

## ワークシート      ディベートシート

|                          |    |                 |
|--------------------------|----|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名前 | 年      組      番 |
|                          |    |                 |

●話し合いのテーマを書きましょう。

|  |
|--|
|  |
|--|

●あなたは賛成か反対か○をつけ、その理由も書きましょう。

| 賛成 | 反対 |
|----|----|
| 理由 |    |
|    |    |

●<sup>ともだち</sup>友達の意見とあなたの考えを書きましょう。

| 友達の意見 | 私の考え |
|-------|------|
|       |      |
|       |      |

●話し合った感想を書きましょう。

|  |
|--|
|  |
|--|



## ワークシート

年 月 日 ( )

名前

年 組 番

- 

## 地球温暖化によって起こると予想される問題

①

②

③

- 

## 行政の取組み

## 県内の企業の取組み

# 私たちの県や市町の<sup>かんきょう</sup>環境政策

|                          |    |                 |
|--------------------------|----|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名前 | 年      組      番 |
|                          |    |                 |

- 県や市町の環境政策について、担当の方からお話を聞いてみたり、パンフレットやホームページを見て調べてみましょう。

|              |  |
|--------------|--|
| 環境政策担当部署名    |  |
| 重点を置いている環境政策 |  |

- 私たちの県や市町ではどのような環境問題があり、これから私たちがどのように行動すべきか考えましょう。

|  |
|--|
|  |
|--|

ワークシート

ひょうちやくぶつ  
海辺の漂着物を調べよう

|           |    |       |
|-----------|----|-------|
| 年 月 日 ( ) | 名前 | 年 組 番 |
|           |    |       |

● 海岸や河川敷の漂着物を調べてみよう。

| 種類          | 漂着物名 | 個数 | 国籍 |
|-------------|------|----|----|
| (例) プラスチック類 | お菓子袋 | 2  | 日本 |
| プラスチック類     |      |    |    |
|             |      |    |    |
|             |      |    |    |
| 発泡スチレン類     |      |    |    |
|             |      |    |    |
|             |      |    |    |
| ガラス・陶磁器類    |      |    |    |
|             |      |    |    |
|             |      |    |    |
| ゴム類         |      |    |    |
|             |      |    |    |
|             |      |    |    |
| 紙類          |      |    |    |
|             |      |    |    |
|             |      |    |    |
| 布類          |      |    |    |
|             |      |    |    |
|             |      |    |    |
| 金属類         |      |    |    |
|             |      |    |    |
|             |      |    |    |
| その他         |      |    |    |
|             |      |    |    |

注意事項

- ・ 観察に出かける前に干潮満潮の時刻、波の高さなどの海の様子や天気を調べておく。
- ・ ケガをしないように軍手、火ばさみなどを用意する。

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| 年 | 組 | 番 | 名前 |
|---|---|---|----|

|          |             |    |     |    |     |                  |
|----------|-------------|----|-----|----|-----|------------------|
| 調査年月日時   | 年           | 月  | 日   | :  | ～   | :                |
| 調査<br>場所 | 地名          |    |     |    |     |                  |
|          | かんきょう<br>環境 | 校内 | 市街地 | 農地 | 山ざわ | かせんしき<br>河川敷 ( ) |
| 天候       |             |    |     | 気温 |     |                  |

● どんなため池ですか。ため池の形状を書きましょう。(あてはまるものに○をしましょう)

|                            |                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------|
| 形                          | 谷池 ・ 皿池                                     |
| みずざわこうばい<br>水際勾配           | 60° より急 ・ 30～60° ・ 30° 未満                   |
| 水際材料                       | コンクリ ・ 土 ・ しやすい<br>遮水シート ・ その他 ( )          |
| 池 底<br>(池の底の材料)            | どろ<br>泥 ・ 遮水シート<br>泥・落ち葉: 重なって有 ・ 少し有 ・ なし  |
| 樹 林 帯                      | 水面上を覆う <sup>おお</sup> ・ 水際まで ・ 水際から数m後退 ・ なし |
| えん 堤 <sup>てい</sup> の<br>材料 | コンクリ ・ しやすい<br>遮水シート ・ 土 ・ その他 ( )          |
| 水の <sup>とうめい</sup> 透明度     | 2 m以上 ・ 1 ～ 2 m ・ 1 m未満                     |

● どんな環境のため池に生き物が多かったでしょうか。生き物の多いため池の条件をまとめてみましょう。

|  |
|--|
|  |
|--|



- 生き物を捕まえた環境や数、気づいたことを書きましょう。

| 種名（生き物の名前） | 捕まえた環境                                              | 捕まえた数 | 気づいたこと |
|------------|-----------------------------------------------------|-------|--------|
|            | 池の中・堤・<br><small>はいすい ろ</small><br>排水路・草原・林<br>他（ ） |       |        |
|            | 池の中・堤・<br>排水路・草原・林<br>他（ ）                          |       |        |
|            | 池の中・堤・<br>排水路・草原・林<br>他（ ）                          |       |        |
|            | 池の中・堤・<br>排水路・草原・林<br>他（ ）                          |       |        |
|            | 池の中・堤・<br>排水路・草原・林<br>他（ ）                          |       |        |
|            | 池の中・堤・<br>排水路・草原・林<br>他（ ）                          |       |        |
|            | 池の中・堤・<br>排水路・草原・林<br>他（ ）                          |       |        |

- 記録をもとに、捕まえた生き物の種類や数、ため池の条件などを表やグラフにして比較してみましょう。

|                          |        |                 |
|--------------------------|--------|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名<br>前 | 年      組      番 |
|                          |        |                 |

- 外来生物について考えましょう。

|                                                                         |   |
|-------------------------------------------------------------------------|---|
| 外来生物とはどのような生物ですか。                                                       |   |
| なぜ外来生物が増えたのでしょうか。その理由を考えてみましょう。                                         |   |
| 外来生物が及ぼす3つの<br><small>およ</small><br>悪影響 <small>あくえいきょう</small> を書きましょう。 | ① |
|                                                                         | ② |
|                                                                         | ③ |

- わたしたちの身の回りにはどのような外来生物がいますか。

|  |
|--|
|  |
|--|

- 外来生物の被害ひがいを出さないための予防3原則を書きましょう。

|   |
|---|
| ① |
| ② |
| ③ |

- 外来生物の被害を出さない・広げないために、わたしたちは何をしていけばよいでしょう。

|  |
|--|
|  |
|--|

# ごみについて考えよう

|                          |        |                 |
|--------------------------|--------|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名<br>前 | 年      組      番 |
|                          |        |                 |

● あなたが捨てたごみの記録をとみましょう。

| 捨てた物                  | 捨てた日や時刻 | それは（番号で記入）<br>①再び利用できる物か？<br>②リサイクルできる物か？<br>③ <sup>たいひ</sup> 堆肥にできる物か？<br>④ <sup>はいき</sup> 廃棄すべき物か？ | それは本来、自分に必要な物だったか？ |
|-----------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1                     | :       |                                                                                                      |                    |
| 2                     | :       |                                                                                                      |                    |
| 3                     | :       |                                                                                                      |                    |
| 4                     | :       |                                                                                                      |                    |
| 5                     | :       |                                                                                                      |                    |
| 6                     | :       |                                                                                                      |                    |
|                       |         |                                                                                                      |                    |
| 合計                  個 |         | 合計①      個、②      個<br>③      個、④      個                                                             |                    |

● 調べた感想や気付いたこと、分かったことを書きましょう。

ワークシート

# ごみ減量計画（３Ｒ）

|                         |    |                 |
|-------------------------|----|-----------------|
| 年      月      日（      ） | 名前 | 年      組      番 |
|                         |    |                 |

- 下記のチェックリストにある製品のそれぞれ「３Ｒ」の工夫の仕方を書いてみましょう。

| 製品の名前  |                 | Reduce<br>さくげん<br>(削減) | Reuse<br>(再利用)         | Recycle<br>(再生利用) |
|--------|-----------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| 自分で買う物 | (例) ノート         | ・再生紙を使ったものを選ぶ          | ・繰り返しは使えないが、最後まできちんと使う | ・古紙として資源回収に出す     |
|        | おかし、ジュース        |                        |                        |                   |
|        | 本               |                        |                        |                   |
|        |                 |                        |                        |                   |
| 家族で使う物 | 歯ブラシ、歯みがき粉      |                        |                        |                   |
|        | シャンプー、石けん       |                        |                        |                   |
|        | ティッシュ、トイレットペーパー |                        |                        |                   |
|        |                 |                        |                        |                   |

## ワークシート <sup>よご</sup>水の汚れを調べよう

|                          |        |                 |
|--------------------------|--------|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名<br>前 | 年      組      番 |
|                          |        |                 |

●COD パックテストで生活排水<sup>はいすい</sup>の汚れを調べましょう。

| 水の種類 | COD (mg/l)                 | 見た目・におい |
|------|----------------------------|---------|
| 水道水  | 色 (                      ) |         |
|      | 色 (                      ) |         |
|      | 色 (                      ) |         |
|      | 色 (                      ) |         |
|      | 色 (                      ) |         |

●調べてみて気づいた事、思った事を書きましょう。



## ワークシート 水の汚<sup>よご</sup>れを調べて環<sup>かん</sup>境<sup>きよう</sup>マップを作ろう

|                          |        |                 |
|--------------------------|--------|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名<br>前 | 年      組      番 |
|                          |        |                 |

● 川や湖、海などで水質調査を行い周辺<sup>いっしょ</sup>の環境と一緒に記録しましょう。

|                        |                                                                                                                 |   |   |   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 調査地点                   |                                                                                                                 |   |   |   |
| 日時                     |                                                                                                                 |   |   |   |
| 気温（水温）                 |                                                                                                                 | ℃ | ℃ | ℃ |
| 地点の様子                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 周辺<sup>じょうきよう</sup>の状況<br/>（例）住宅地や農地、ごみの有無など</li> <li>・ におい</li> </ul> |   |   |   |
|                        | （例）COD                                                                                                          |   |   |   |
| 調査項目 <sup>しうさくぐむ</sup> |                                                                                                                 |   |   |   |
|                        |                                                                                                                 |   |   |   |

● みんなで調べた事をもとに水環境マップを作ってみましょう。

|  |
|--|
|  |
|--|

## ワークシート どのくらい水を使っているか調べよう

|           |    |       |
|-----------|----|-------|
| 年 月 日 ( ) | 名前 | 年 組 番 |
|           |    |       |

- わたしたちが1日に使う水の量を調べましょう。

|  |                    |        |
|--|--------------------|--------|
|  | $\text{m}^3$ リットル→ | ペットボトル |
|  |                    | 本      |

- 1日の水の使い方や量を考えましょう。

|   | 使うこと | どのくらいの量を<br>使うか |    | 使うこと | どのくらいの量を<br>使うか |
|---|------|-----------------|----|------|-----------------|
| 1 |      |                 | 6  |      |                 |
| 2 |      |                 | 7  |      |                 |
| 3 |      |                 | 8  |      |                 |
| 4 |      |                 | 9  |      |                 |
| 5 |      |                 | 10 |      |                 |

- 調べた感想を書きましょう。

|  |
|--|
|  |
|--|

# 車の利用について考えてみよう

|                          |    |                 |
|--------------------------|----|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名前 | 年      組      番 |
|                          |    |                 |

● 家ではどんなときに車を使いますか？

何のために、誰が、どこまで（場所や距離、どのくらいの頻度でなど）

● 車利用の良いところ、悪いところを考えてみましょう。

|       |       |
|-------|-------|
| 良いところ | 悪いところ |
|       |       |

● 車以外に、日常生活で利用できる交通手段には何があるでしょうか。また、その交通手段の良いところと悪いところについても考えてみましょう。

| 車以外の交通手段 | 良いところ | 悪いところ |
|----------|-------|-------|
|          |       |       |
|          |       |       |

● 福井県は自家用自動車の保有台数が日本一です。車に頼りすぎないためにはどうしたらよいか考えてみましょう。

|  |
|--|
|  |
|--|

● 家族とも話し合ってみましょう。

# 発電方法の<sup>ちが</sup>違いをまとめよう

|                          |    |                 |
|--------------------------|----|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名前 | 年      組      番 |
|                          |    |                 |

- 火力、水力、原子力発電について、発電の仕組みを調べて、メリットとデメリットを整理しましょう。

|       |        |       |
|-------|--------|-------|
| 火力発電  | 発電の仕組み |       |
|       | メリット   | デメリット |
| 水力発電  | 発電の仕組み |       |
|       | メリット   | デメリット |
| 原子力発電 | 発電の仕組み |       |
|       | メリット   | デメリット |

- 電源のベストミックスとは何か調べましょう。

- 電源のベストミックスが必要な理由を考えましょう。

ワークシート

# 原子力発電について調べよう

|                          |    |                 |
|--------------------------|----|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名前 | 年      組      番 |
|                          |    |                 |

●日本の原子力発電の現状を調べてみましょう。

| 全国の原子力発電所の数 | 福井県の原子力発電所の数 | 総発電量に占める原子力発電の割合 |
|-------------|--------------|------------------|
| 基           | 基            | %                |

●原子力発電のメリット、デメリットを調べてみましょう。

| メリット | デメリット |
|------|-------|
|      |       |
|      |       |
|      |       |
|      |       |
|      |       |
|      |       |
|      |       |

●原子力発電の安全性について調べてみましょう。(構造や対策など)

|  |
|--|
|  |
|--|

●原子力発電で出るゴミについて調べてみましょう。(処理・処分の方法など)

|  |
|--|
|  |
|--|

●原子力発電に関して思ったこと、わかったことを書きましょう。

|  |
|--|
|  |
|--|



ワークシート

# 新エネルギーを探してみよう

|                          |        |                 |
|--------------------------|--------|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名<br>前 | 年      組      番 |
|                          |        |                 |

- どんな新エネルギーがあるか探してみましょう。またその特徴<sup>とくちょう</sup>などをまとめ、県内での利用例がないか調べてみましょう。

| 探した新エネルギー<br>の名前 | 特徴など | 県内での利用例 |
|------------------|------|---------|
|                  |      |         |
|                  |      |         |
|                  |      |         |

- 新エネルギーについて調べてみて、分かった事や思った事を書きましょう。

## ワークシート 省エネ度チェック

|                          |    |                 |
|--------------------------|----|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名前 | 年      組      番 |
|                          |    |                 |

●あなたとあなたの家族の省エネ度をチェックしてみましょう。

|       | 行動                          | 実行して<br>いる | 実行<br>できた | 実行してい<br>ない |
|-------|-----------------------------|------------|-----------|-------------|
| 電気・ガス | 寝るときや外出する時電気のスイッチを切る        |            |           |             |
|       | テレビは見る番組を決め、時間も短くする         |            |           |             |
|       | 使わない電気器具はコンセントを抜く           |            |           |             |
|       | 電灯や蛍光灯などこまめに掃除して明るくする       |            |           |             |
|       | 冷蔵庫の開閉は短くし、また食品は詰めすぎない      |            |           |             |
|       | 食器洗いは低い温度の水で洗う              |            |           |             |
|       | 湯沸かし器の使用しないときは種火を消す         |            |           |             |
|       | なべはふたをして火にかける               |            |           |             |
|       | お風呂は家族で続けて入る                |            |           |             |
|       | 冷暖房は、冬は 20 度以下、夏は 28 度以上にする |            |           |             |
| 水     | 食べ残しや食器の油よごれを少なくする          |            |           |             |
|       | 頭や体を洗うときシャワーを流しっぱなしにしない     |            |           |             |
|       | 風呂の残り水は洗濯や掃除、植木に使用する        |            |           |             |
|       | 風呂の浴槽に水を入れすぎない              |            |           |             |
|       | 洗濯は粉石けんの説明書の分量を守って使う        |            |           |             |
|       | 歯磨き時は水を流しっぱなしにしないでコップに入れる   |            |           |             |
| ごみ    | 詰め替えできるものを買う                |            |           |             |
|       | 包装しすぎのものを買わない               |            |           |             |
|       | エコマーク、グリーンマークなどエコラベル商品を買う   |            |           |             |
|       | たまに使うものは、借りたり譲ってもらったりする     |            |           |             |
|       | 買い物にはかごやエコバックを持っていく         |            |           |             |
|       | 新聞、雑誌などは分別してリサイクルにだす        |            |           |             |
|       | 文具は最後まで使い切る                 |            |           |             |
| 合計    |                             |            |           |             |

※継続して実行できるように心がけましょう。家族と自分の行動を比較し、改善点などについて話し合ってみましょう。

# 環境家計簿 (かんきょうかけいぼ) をつけてみよう!

- 環境家計簿をつけることで、自分の家でどのくらい環境にやさしい暮らしをしているかがわかります。昨年と比較(ひかく)しながら継続(けいぞく)すれば、家族ぐるみでの活動の成果が見えてきます。結果について家族で話し合ってみましょう。

| 項目<br>(ごうむく) | ①CO <sub>2</sub><br>排出<br>(はいしゅつ)<br>係数 | 1月                  |                    | 2月                           |                    | 3月                           |                    | 4月                           |                    | 5月                           |                    | 6月                           |   |
|--------------|-----------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------|------------------------------|---|
|              |                                         | ②使用量<br>(kg)<br>①×② | 排出量<br>(kg)<br>①×② | 金額(円)<br>②使用量<br>(kg)<br>①×② | 排出量<br>(kg)<br>①×② | 金額(円)<br>②使用量<br>(kg)<br>①×② | 排出量<br>(kg)<br>①×② | 金額(円)<br>②使用量<br>(kg)<br>①×② | 排出量<br>(kg)<br>①×② | 金額(円)<br>②使用量<br>(kg)<br>①×② | 排出量<br>(kg)<br>①×② | 金額(円)<br>②使用量<br>(kg)<br>①×② |   |
| 電気(kWh)      | 0.555                                   |                     | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0 |
| 都市ガス(m³)     | 2.1                                     |                     | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0 |
| LPガス(m³)     | 6.5                                     |                     | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0 |
| 灯油(ℓ)        | 2.5                                     |                     | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0 |
| ガソリン(ℓ)      | 2.3                                     |                     | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0                  |                              | 0 |
| 合計           |                                         | 0                   | 0                  | 0                            | 0                  | 0                            | 0                  | 0                            | 0                  | 0                            | 0                  | 0                            | 0 |

| 項目       | ①CO <sub>2</sub><br>排出<br>係数 | 7月   |                    | 8月    |      | 9月                 |       | 10月  |                    | 11月   |      | 12月                |       |      |                    |
|----------|------------------------------|------|--------------------|-------|------|--------------------|-------|------|--------------------|-------|------|--------------------|-------|------|--------------------|
|          |                              | ②使用量 | 排出量<br>(kg)<br>①×② | 金額(円) | ②使用量 | 排出量<br>(kg)<br>①×② | 金額(円) | ②使用量 | 排出量<br>(kg)<br>①×② | 金額(円) | ②使用量 | 排出量<br>(kg)<br>①×② | 金額(円) | ②使用量 | 排出量<br>(kg)<br>①×② |
| 電気(kWh)  | 0.555                        |      | 0                  |       | 0    |                    | 0     |      | 0                  |       | 0    |                    | 0     |      | 0                  |
| 都市ガス(m³) | 2.1                          |      | 0                  |       | 0    |                    | 0     |      | 0                  |       | 0    |                    | 0     |      | 0                  |
| LPガス(m³) | 6.5                          |      | 0                  |       | 0    |                    | 0     |      | 0                  |       | 0    |                    | 0     |      | 0                  |
| 灯油(ℓ)    | 2.5                          |      | 0                  |       | 0    |                    | 0     |      | 0                  |       | 0    |                    | 0     |      | 0                  |
| ガソリン(ℓ)  | 2.3                          |      | 0                  |       | 0    |                    | 0     |      | 0                  |       | 0    |                    | 0     |      | 0                  |
| 合計       |                              | 0    | 0                  | 0     | 0    | 0                  | 0     | 0    | 0                  | 0     | 0    | 0                  | 0     | 0    | 0                  |

- 記入方法: ①●使用量・金額の欄(らん)には検針票(けんしんひょう)などに書いてある使用量・金額を記入してください。  
②●わからないところは空白でも構いません。やりやすいところからはじめましょう。

ワークシート

かんきょう

# 環境ラベルを調べてみよう

|                          |    |                 |
|--------------------------|----|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名前 | 年      組      番 |
|                          |    |                 |

- インターネットなどで環境ラベル(エコラベル)を探してみましょう。また、選んだラベルの特色やラベルにまつわる制度についても調べてみましょう。

| ラベル | ラベルの名称 | 特色や制度 |
|-----|--------|-------|
|     |        |       |
|     |        |       |
|     |        |       |
|     |        |       |

- 身の回りのどんなところにどんな環境ラベルが使われているか調べてみましょう。

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|           |   |       |
|-----------|---|-------|
| 年 月 日 ( ) | 名 | 年 組 番 |
|           | 前 |       |

- 「ISO」、「ISO14001」とは何かインターネットや本で調べてみましょう。

|  |
|--|
|  |
|--|

- 「環境 ISO」にチャレンジしてみましょう。

- ① 調査…日常生活の中で環境に良い影響<sup>えいきょう</sup>と悪い影響<sup>あた</sup>を与えていることを調査しましょう。

| 場面   | 良い影響 | 悪い影響 |
|------|------|------|
| 学校生活 |      |      |
| 家庭生活 |      |      |

- ② 計画…調査した結果から、環境への負担を減らすために自分たちにできる事を計画しましょう。

| 場面   | 環境への負担を減らすために自分たちにできること |
|------|-------------------------|
| 学校生活 |                         |
| 家庭生活 |                         |



かんきょう  
ワークシート 環境ISOに取り組もう②

|                          |        |                 |
|--------------------------|--------|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名<br>前 | 年      組      番 |
|                          |        |                 |

③実施…<sup>じっし</sup>環境への負担を減らす努力を計画に従って実施し、その内容を記録しましょう。

| 日付 | 実施した内容 |
|----|--------|
| /  |        |
| /  |        |
| /  |        |

④点検…計画通りできたかどうか評価しましょう。

|        |
|--------|
| 達成具合   |
| 実施した感想 |

⑤見直し…今までやってきた活動をもとに、達成できたかも考えながら、<sup>さら</sup>更なる改善点を考えましょう。

|        |
|--------|
| 更なる改善点 |
|--------|

⑥始めに立てた計画に改善点を加えて、新たな計画を立てましょう。

# ポスターやチラシを作ってみよう

|                          |        |                 |
|--------------------------|--------|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名<br>前 | 年      組      番 |
|                          |        |                 |

- これまで学んだエネルギー学習から、二酸化炭素削減<sup>さくげん</sup>のために自分が友達や家族に伝えたいことは何ですか？書いてみましょう。

伝えたいテーマ

- そのテーマを選んだ理由を書きましょう。

- 学校や家庭で呼びかけるポスター案を考えてみましょう。作ったら実際に貼<sup>は</sup>ってみましょう。

ワークシート

# 地域でできることを考えよう

|                          |    |                 |
|--------------------------|----|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名前 | 年      組      番 |
|                          |    |                 |

- 自分の生活について、改めてエネルギーの視点から見直して気づいたことを書き出してみましょう。

|  |
|--|
|  |
|--|

- 自分がこれからやっていきたいこと、自分の身近な地域での取り組みの発展や改善の可能性を考え、実践<sup>じっせん</sup>してみましょう。今すぐできないことも具体的な提言にまとめてみましょう。

|   |                               |
|---|-------------------------------|
|   | 自分の地域でやっていきたいこと・地域で改善した方がよいこと |
| 1 |                               |
| 2 |                               |
| 3 |                               |

|                          |        |                 |
|--------------------------|--------|-----------------|
| 年      月      日 (      ) | 名<br>前 | 年      組      番 |
|                          |        |                 |

- 省エネルギーに関する新聞記事の一つを選び、それについて考えたことをまとめてみましょう。(新聞が無い場合は、インターネットや図書資料などから考えましょう。)

|                     |
|---------------------|
| 私が気になった省エネルギーに関する記事 |
|                     |

|       |
|-------|
| 記事の内容 |
|       |

|                                |
|--------------------------------|
| 調べて分かったこと、思ったこと、考えたことをまとめましょう。 |
|                                |





# エコワークブック

## ●作成事務局

福井県安全環境部  
福井県教育庁

## ●協力

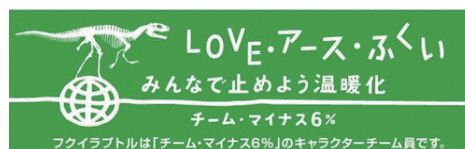
|    |     |         |
|----|-----|---------|
| 久保 | 三枝子 | 豊小学校    |
| 伊達 | 薫里  | 明新小学校   |
| 山口 | 美佐江 | 鶏小学校    |
| 上田 | 順子  | 社西小学校   |
| 上田 | 嘉彦  | 御陵小学校   |
| 高津 | 泰恵  | 木田小学校   |
| 久保 | 幸一  | 武生第三中学校 |
| 黒川 | 文治郎 | 光陽中学校   |
| 中内 | 優子  | 明倫中学校   |

## ●監修

|    |   |                 |     |
|----|---|-----------------|-----|
| 炭谷 | 茂 | (財)地球・人間環境フォーラム | 理事長 |
|    |   | 環境ふくい創造会議       | 座長  |
| 服部 | 勇 | 福井県環境審議会        | 会長  |
|    |   | 福井大学            | 教授  |

## ●発行

平成21年3月  
福井県安全環境部環境政策課  
〒910-8580  
福井県福井市大手3丁目17番1号  
TEL 0776-20-0301



## エコワークブック 中学生用

福井県