

ふくい環境かんきょうハンドブック



へん 子ども編

かんきょうよ
環境を良くするために
わたしたちひとりひとりが
できることはなんでしょ
う。この冊子さっしを読んで考
えてみましょう。

- 1 はじめに..... P1
- 2 ちきゅうきほ かんきょうもんだい
地球規模の環境問題..... P3
- 3 わたし
私たちの
み かんきょうもんだい
身のまわりの環境問題.... P17
- 4 わたし
私たちにできる
みちか とりくみ
身近な取組..... P21



ふくいし
福井市

お問い合わせ先
環境課 TEL : 20-5398 FAX : 20-5391
E-mail : kankyo@city.fukui.lg.jp

ねん がつさくせい
2011年10月作成

1

はじめに

環境問題の歴史

これまでの人類の歴史を見てみると、環境問題が注目されるようになったのは、18世紀後半に始まった産業革命からだといわれています。

① 産業が原因の環境問題 <1950年代～1960年代>

日本では高度経済成長期（1950年から1970年の間）に工場が次々と建ち、そこから流れた汚水などが原因で、あちこちで公害が発生しました。特に下の表の4つの公害は、被害が大きかったもので、四大公害と呼ばれています。

このようなことを二度と起こさないために、公害を防ぐための法律がつけられました。



<四大公害>

	イタイタイ病	水俣病	新潟水俣病	四日市ぜんそく
発生した場所	とやまけんじんづうがわりゅういき 富山県神通川流域	くまもとけんみなまだし 熊本県水俣市 しらぬいかいえんがんだ 不知火海沿岸部	にいがたけん 新潟県 あがのがわりゅういき 阿賀野川流域	みやぎけんよっかいちし 三重県四日市市 せきゆ 石油コンビナート周辺部
原因物質	カドミウム	メチル水銀化合物		いおうさんかぶつ 硫酸化合物などの煙
病気の症状	じんぞうがわるくなる、ほねがもろくなるなどの症状	めが見えにくくなったり、体がしびれたり、耳が聞こえなくなるなどの症状		ぜんそくなどの症状

② 人々の生活が原因の公害の発生 <1970年代>

高度経済成長で生活が豊かになると、モノをたくさん買い、たくさんのごみを捨てる生活が当たり前になりました。また、自動車の数も増えたため、排気ガスが増えました。そして、これらのことが原因で、空気や水が汚れるなどの問題が出てきました。



③ 地球環境問題の発生 <1980年代～>

公害を防ぐための法律などにより、身の回りの空気や水が汚れる問題については対策が進められてきました。その結果、国内では大きな公害問題は見られなくなってきました。

しかし、1980年ごろから、地球の温暖化やオゾン層の破壊など、地球環境問題と呼ばれる新たな問題があることが分かってきました。地球環境問題は、1つの国で解決できる問題ではないため、世界中の国々が協力しあいながら対策を進めています。





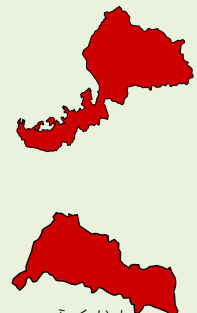
広い範囲の問題



2 地球規模の環境問題 (P3 から P16)

私たちのくらしは、地球全体の環境に、下のような影響を与えています。

- 地球温暖化の進行.....P3 から
- オゾン層の破壊.....P7 から
- 酸性雨.....P8 から
- 生物多様性の喪失.....P9 から
- 森林の減少と砂漠化.....P11 から
- 資源の大量消費.....P13 から
- 食料と水の問題.....P15 から



狭い範囲の問題

3 私たちの身のまわりの環境問題 (P17 から P20)

私たちのくらしは、身のまわりの環境に、下のような影響を与えています。

- 大気汚染.....P17 から
- 水質汚濁.....P18 から
- ごみ問題.....P19 から
- 悪臭、騒音・振動、土壌汚染、地盤沈下.....P20 から

いろいろな環境問題について学んで、私たちにもできることを取り組んでみましょう。

4 私たちにできる身近な取組 (P21 から P35)

環境を守るために、私たちにも下のことができます。

- エネルギーや水の節約について.....P21 から
- 買い物や移動について.....P25 から
- ごみの分け方について.....P27 から
- 生き物について.....P29 から



環境問題といっても、いろいろなものがあるんですね！

そのとおり！いろいろな環境問題について学ぶことが大切なんじゃ！



ちきゅうおんだんか
(1) 地球温暖化についてちきゅうおんだんか
地球温暖化とは？

地球を包んでいる大気には、生き物が住みやすい気温に保つために必要な温室効果ガスが含まれています。この温室効果ガスがないと、地球は冷たくなってしまい、生き物は死んでしまいます。

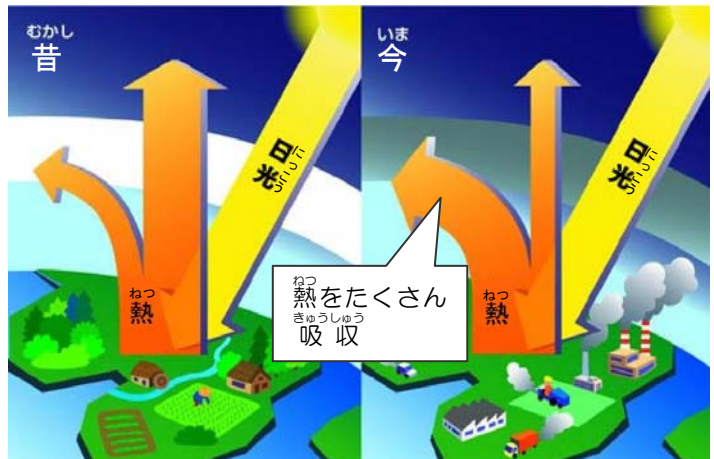
しかし、温室効果ガスが増えすぎると、地球は、暖かくなり過ぎてしまいます。これを地球温暖化といいます。

温室効果ガスにはいろいろなものがありますが、一番大きな影響をおよぼしているのが二酸化炭素（CO₂）だといわれています。

二酸化炭素は、石油や石炭などの化石燃料を燃やすことで出てきます。

わたしたちのくらしは、産業や技術の発展とともに化石燃料を多く使い、とても便利になりました。

しかしそれにより、二酸化炭素をたくさん出してしまい、地球温暖化が進んでいるのです。

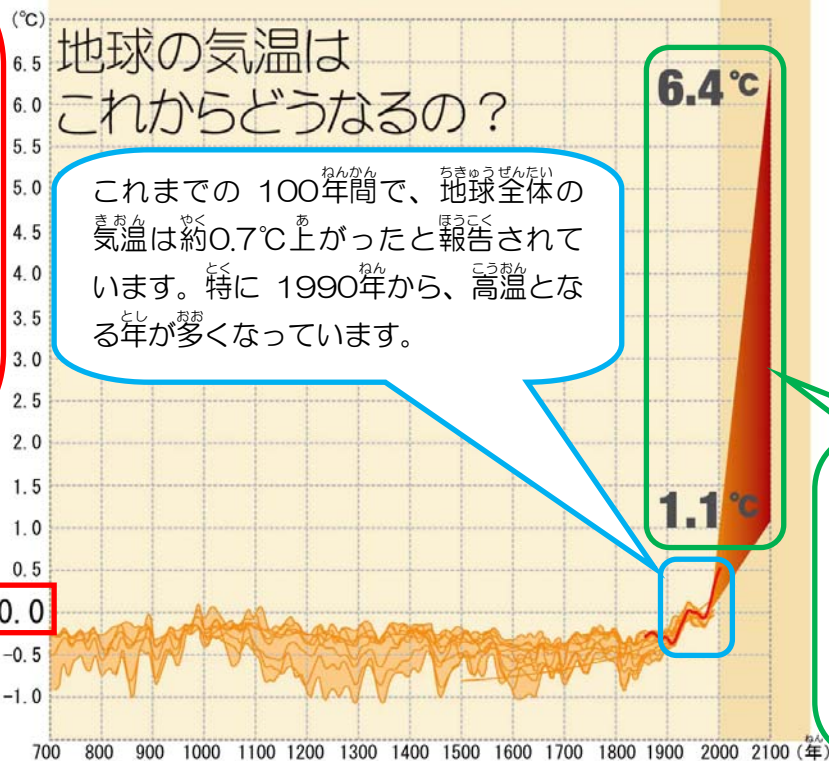


昔にくらべて、いまは温室効果ガスが増えすぎてしまい、外に出ようとする熱をさまたげるので、地球に熱がこもってしまいます。

出典 国立環境研究所

ちきゅうおんだんか
地球温暖化はすでに始まっています

このグラフは、1961年から1990年までの平均気温を0.0℃として、そこから気温がどれだけ変わるのかを示しています。



【地球の平均気温の変化】

出典 全国地球温暖化防止活動推進センター

今のままでは、2100年には、気温が平均約4℃（1.1～6.4℃）上がると予測されています。

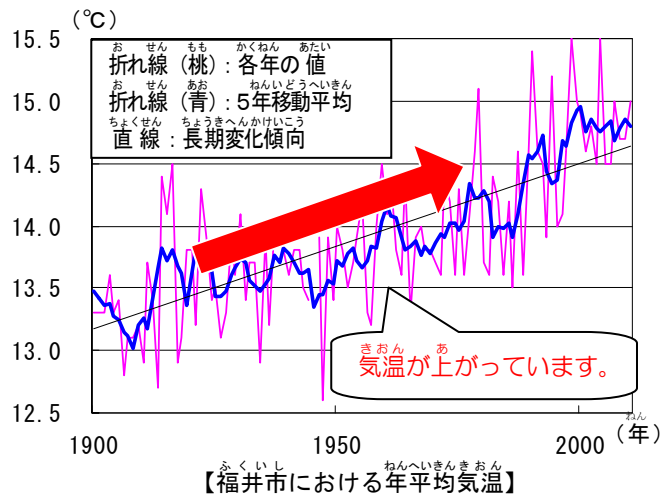
ふくいし 福井市では？

○福井市も暖かくなっています！

福井市では、最近100年間の平均気温が約1.5℃上がっています。

平均気温が上がったことでこんなことが起きています！

<p>春 桜など、花が咲く時期が だんだん早くなってきて います。</p>	<p>夏 熱帯夜が増えてきてい ます。</p>
<p>秋 紅葉の時期がだんだん 遅くなってきています。</p>	<p>冬 寒い日や、降る雪の量 が減ってきています。</p>



出典 気象庁のデータより福井市作成

○福井市の温室効果ガスの4割は家庭から！

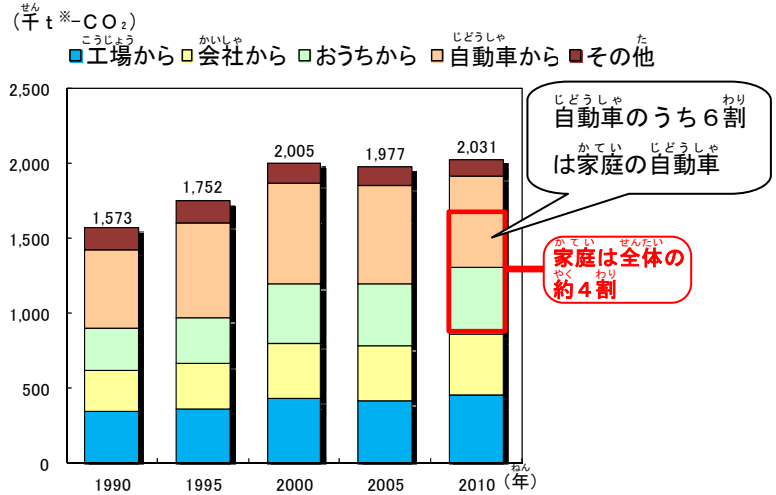
福井市で出される温室効果ガスの量は、1990年と比べ、約3割ほど増えています。

また、福井市で出される温室効果ガスのうち、家庭の割合は全体の約4割となっています。

家庭での生活を便利にするため、電気やガスを使う量が増えており、このため出される温室効果ガスの量も増えています。

※「t (トン)」とは重さの単位です。

1 t は 1,000 kg のことです。



出典 福井市環境課

まめちしき

福井ではこんなところでも温室効果ガスが増える原因に…

○冬は寒く、夏も意外に蒸し暑い

福井市は、東京と比べて冬は晴れの日が少なく寒い日が多いです。また、夏は福井市の方が湿度がやや高く、蒸し暑い日が多くなっています。このため、エアコンなどを使う機会が多いので、使い方を工夫することが大切です。

○家が広い

福井県の家の床の面積は全国で二番目に広いといわれています。床の面積が広がると、部屋を暖めたり、冷やしたりするのにエネルギーをたくさん使います。

○自動車をよく使う

福井県は、1つの家族が持っている自動車の台数が全国で一番多いといわれています。自動車は電車やバスに比べ二酸化炭素をたくさん出すので、できるだけ使わないことが大切です。(電車やバスはどれだけ環境にやさしいの？…25ページを見てみましょう)

ちきゅうおんだんか すす
地球温暖化が進むとどうなるの？

地球の気温が上がると、気候が変化し、わたしたちのくらしや環境にさまざまな影響が起こります。

かいすいめん しょうしょう
海水面上昇

氷河がとけたり、海水の温度が上がって体積がふえることで、海面が上がって、小さな島などは海に沈んでしまいます。



せいだいけい えいきょう
生態系への影響

環境が大きく変わってしまうと、そこにくらす生き物たちは、その変化についていけず、絶滅するおそれがあります。



けんこう えいきょう
健康への影響

熱中症が増えたり、マラリアやデング熱などの熱帯性の感染症が広がってしまうおそれがあります。



しょくりょうなん
食料難

気候が変化したり、害虫が増えることで、農作物などがとれなくなり、地球全体で食べ物が必要になってしまいます。



いじょうきしょう ぞうか
異常気象の増加

強い台風や洪水、高潮、干ばつなどが発生し、大きな被害が起こるおそれがあります。



たか やま なんきょく こおり
【高い山や南極の氷がとけている!?】

1978年



1978年の氷河

2004年



2004年の氷河

この写真は、ヒマラヤにある氷河の写真です。左の1978年に撮られた写真と、それから26年後の2004年に撮られた写真を比べると、氷河がとけて小さくなっているのがわかります。この他にも、南極の氷がとけ始めていることもわかっています。

かいすい ばい
【海水が増えている!?】



かいすい ばい みずにつかったしま
海水が増えて水につかった島

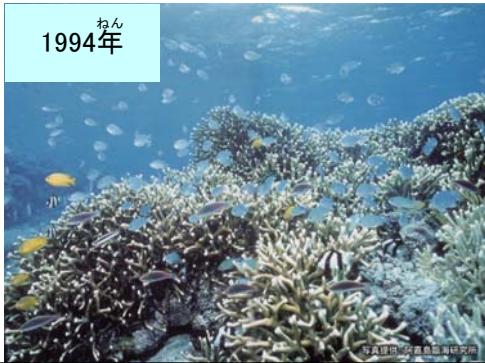
しやしん みなみだいひようしまくに
この写真は南太平洋の島国「ツバル」
です。かいすい たか になったせいでまち みず
たしになってしまいました。



なみ すな たお 倒れたき
波で砂がけずられたため倒れた木

しやしん みなみだいひようしまくに
この写真は南太平洋の島国「マーシャル
しょとう 諸島」です。すなはま なみ
ヤシのき たお 倒れてしまいました。

かいすい あたた しろ
【海水が温かくなることでサンゴが白くなる!?】



しろ まえのサンゴ
白くなる前のサンゴ



しろ 白くなったサンゴ

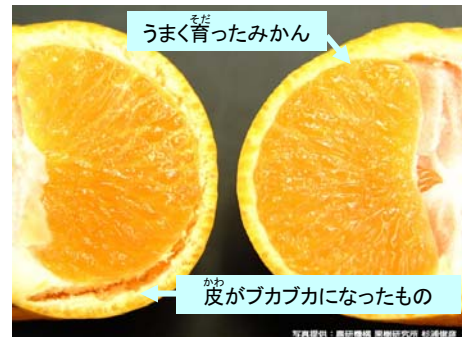
しやしん おきなわ しょう かいすい いじょう つつ なか
この写真は沖縄のサンゴ礁です。海水が30℃以上になることが続くと、サンゴの中にす
でいるかっちゅうそう びせいぶつ ぬ で しろ
ゴはえいようぶそく し
は栄養不足で死んでしまいます。

あたた やさいくだもの そだ
【暖かくなると野菜や果物がうまく育たない!?】



うまくあか ならないりんご
うまく赤くならないりんご

あつ ひ つつ あか
暑い日が続くことで、りんごが赤くなら
なくなってしまいます。



うまくあつ たみかん
うまく育ったみかん

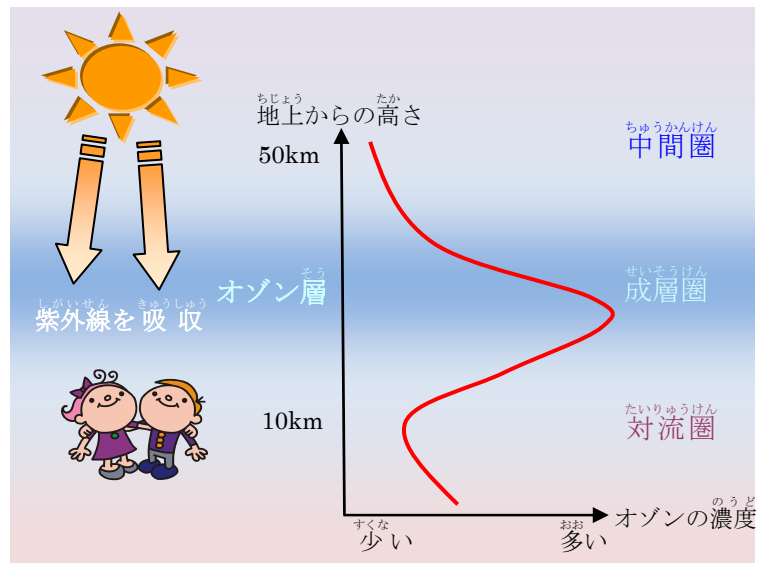
あき あつ ひ あめ つつ
秋に暑い日や雨が續くことで、みかん
のかわ う 皮が浮いてしまい、ブカブカになっ
てしまいます。

(2) オゾン層について

オゾン層とは？

オゾン(O₃)とは、淡い青い色をした気体です。オゾンの90%が地上から10~50kmの高さにある成層圏という場所にあり、オゾン層という層を作っています。

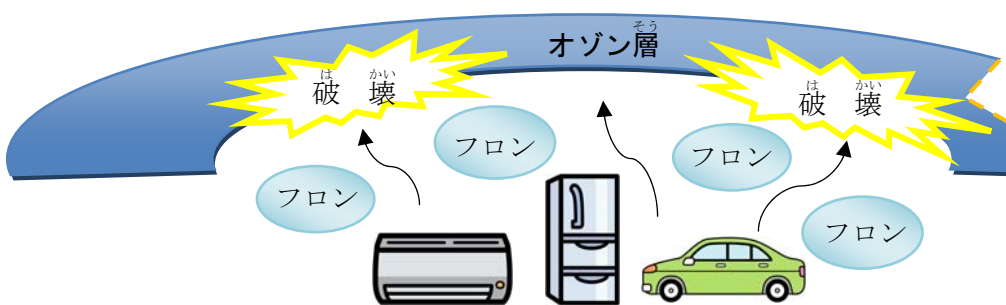
オゾン層は太陽から地球に届く有害な紫外線のほとんどを吸収して、地球上の生き物を守っています。



オゾン層の破壊とは？

オゾン層の破壊とは、オゾン層が冷蔵庫やエアコンに使われていたフロンなどによって破壊されることをいいます。

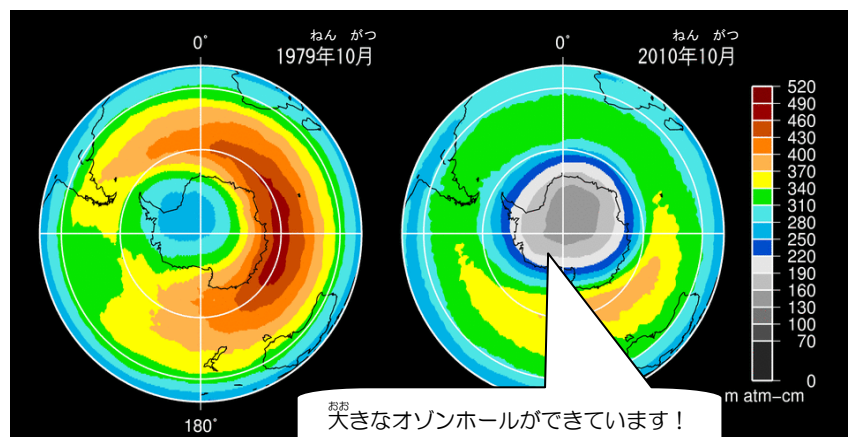
オゾン層が破壊されると、地球上に有害な紫外線がたくさん届いてしまいます。紫外線は人に当たると皮膚ガンなどの病気を起こします。また、陸地や水中の生き物にも悪い影響を与えます。



フロンは、約10~20年かけてオゾン層に届きます。今ではオゾン層を壊すフロンは使われていませんが、私たちが10年以上前に使ったフロンによりオゾン層が壊されています。

とても寒い南極では、オゾン層がある成層圏に特別な雲ができます。フロンは、この雲の中でたくさんのオゾン壊します。

人工衛星でオゾンの濃さを見ると、南極のオゾン層に穴が開いたように見えることから、この穴を「オゾンホール」と呼んでいます。



【南極上空のオゾンホール (灰色~黒色がオゾン濃度の薄いところ)】

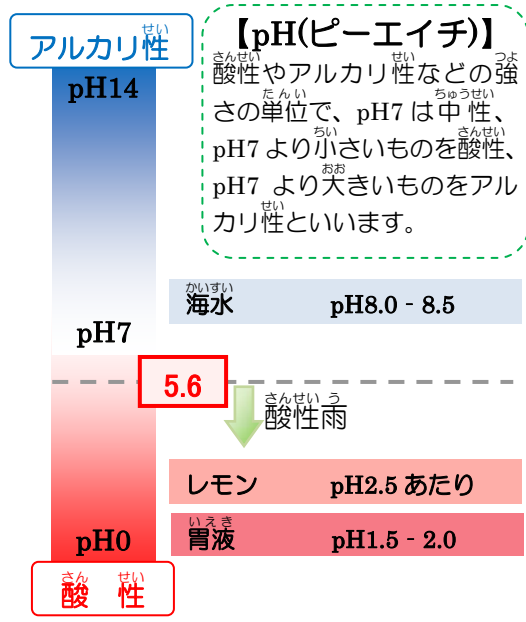
出典 気象庁

(3) 酸性雨について

酸性雨とは？

自動車を運転したり、工場で石炭や石油などを燃やすと、硫酸化物や窒素酸化物という物質が出ます。そして、これらが原因になって降る強い酸性の雨のことを酸性雨といいます。また、雨だけでなく霧や雪となって降ることもあります。

雨にはもともと二酸化炭素がとけているので、pH5.6の弱い酸性です。しかし、火山の噴火によるガスなどの影響により、pH5.0まで下がることもあるため、人が原因の酸性雨とはっきりいえるのは、pH5.0より小さい場合だとされています。



酸性雨が降るとどうなるの？

ヨーロッパや北アメリカなどの先進国では、酸性雨により多くの川や湖が酸性になり、えさとなる昆虫や貝などが減ってしまい、魚が死んでしまうなどの被害が出て大きな問題となっています。

森林への影響としては、木を直接枯らすだけでなく、土壌が酸性になることで、栄養分がとけだすなどの被害が出ています。酸性雨で木が枯れてしまった例では、ドイツのシュバルツバルト（黒い森）が有名です。

近年、経済発展が進む東アジアでも、これから影響が出てくるといわれていますが、日本では今のところ大きな被害は出ていませんが、これからも注意しながら調べていくことが大切です。



【酸性雨で枯れてしまった木】

出典 アジア大気汚染センター



コンクリートがとけて、つららができています。

像がとけてしまい涙のような白いすじができています。



【酸性雨でとけてしまった建物や像】

出典 なごや環境大学ホームページ

せいぶつたようせい (4) 生物多様性について

せいぶつ たようせい 生物の多様性ってなに？

地球上では、たくさんの種類の生き物が支えあいながら、さまざまな環境にあわせてくらししています。これを「生物の多様性」といい、下の3つの多様性があります。

その① 生き物がくらししている場所がたくさんあること

もりがわ うみなど、たくさんの場所がいろいろな生き物のすみかとなっています。生き物のすみかはたくさんあって、その場所に違いがあるように、そこにくらす生き物にも違いがあります。たくさんある生き物のすみかを、それぞれ守ることが大切です。



その② 生き物の種類がたくさんあること

ひとつの生き物といっても、動物や植物、微生物など、その種類はさまざまです。ひとつの小さな場所にも、たくさんの種類の生き物がくらししています。たくさんの種類の生き物を、それぞれ守ることが大切です。

その③ 同じ種類でも特徴がちがう生き物がたくさんいること

同じ種類の生き物でも、人間と同じようにそれぞれ個性があり、さまざまな特徴があらわれます。例えば、ゲンジボタルは、同じ種類でも東日本にいるものと西日本にいるものとは光り方が違います。同じ種類の生き物でも、それぞれの個性を守ることを大切にします。

せいぶつたようせい 生物多様性って大切なもの？

生物多様性が保たれた豊かな自然は、私たち人間をふくめたすべての生き物を育みます。

例えば、豊かな森の木々は、そこにくらす生き物に木の実をなどの食べ物を与えるだけでなく、私たちに必要な資源である、まきや建築材なども与えてくれます。

せいぶつたようせい
生物多様性は、人間をふくめたすべての生き物の「いのち」と「くらし」を支えています。



せいぶつたようせい うしな 生物多様性が失われています！

ちきゅうじょう いま せいぶつたようせい うしな
地球上で、今、生物多様性が失われています。この原因の多くは、人間の活動によるものだと
われています。

⚠️ 人間の活動が生き物を減らしている ⚠️

人間が、川をコンクリートで固めるなどして生き物のすみかをこわしたり、観賞や販売のために、多くの生き物を捕まえたりしているため、生き物が少なくなってきました。



川岸の緑が
けずられてい
ます！

⚠️ 自然と人間のかかわりあいが減っている ⚠️

昔は里山からまきをとってきたり、田んぼでお米をつくったり、自然とともに生活していました。ところがいまは人間が自然からはなれ、草刈りをしなくなった里山やお米をつくらなくなった田んぼが荒れてしまい、そこにくらす生き物が減ってしまっています。



竹林が荒れて
います！

⚠️ 持ちこまれた生き物が害をあたえている ⚠️

外国にいた生き物が人間の手で日本に持ちこまれることで、もともとくらしていた生き物が食べられたり、すみかをうばわれたりしています。



アライグマは
外国にいた
生き物です！

出典 環境省、福井県 自然再生ふくいガイドブック

ふくい いものへ 福井でも生き物が減っています！

福井県内でメダカが減っていることを知っていますか？ 昔はよく見かけたメダカですが、今ほとんども少なくなってしまう、絶滅してしまうかもしれないといわれています。
メダカの他にも、いろいろな種類の生き物が、福井県内で見かけられなくなりました。

ふくいけん 福井県レッドデータブックで紹介されている生き物たち

ふくいけん 福井県レッドデータブックとは

福井県にすむ野生の生き物のうち、もうすぐ絶滅してしまうかもしれない生き物について、今の状況などをまとめた本です。
この本では、371種の動物と458種の植物が紹介されています。



ギフチョウ

福井市の天然記念物で、春の女神ともよばれる人気のチョウです。そのため捕まえる人がたくさんいたり、すみかとなっている森が少なくなったりして、数が減ってきています。

ヤシャゲンゴロウ

地球上で南越前町の夜叉ヶ池にだけすんでいる貴重な「固有種」です。捕まえたり、人に売ったりすることが法律で禁止されています。



メダカ

池や沼、川などをすみかとするメダカですが、田んぼが減ってきたり、川やため池がコンクリート張りになったりしてすみかがこわされ、数が減ってきています。

出典 福井県レッドデータブック（動物編）

(5) 森林の減少と砂漠化について

緑の役割とは？

○生物多様性を守る

たくさんの種類の生き物が支えあいながらくらしている森林は、生物多様性を守ってくれる大切な場所です。地球上の生き物の3分の2以上は森林でくらしており、特に熱帯林は、陸地の7%の広さしかありませんが、全ての生き物の半分以上の種類がくらしているといわれています。

○水を貯める・山がくずれのを防ぐ

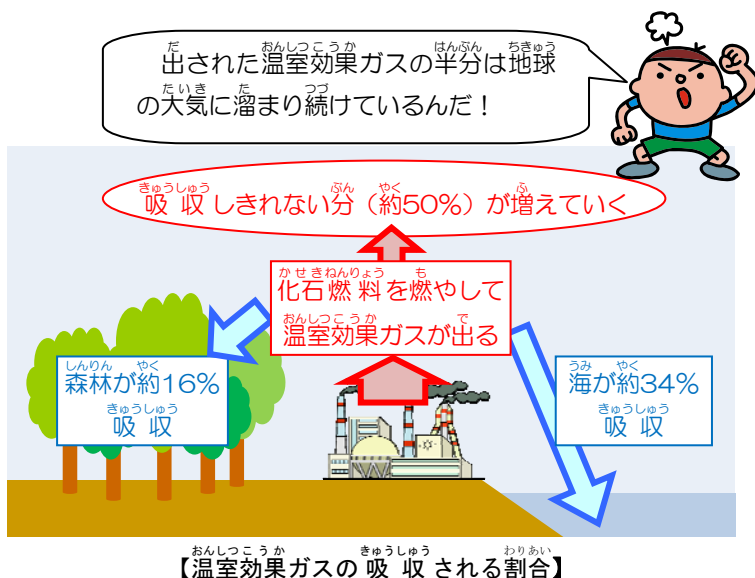
森林は「緑のダム」ともいわれ、水を貯めてくれます。これは、落ち葉などが生き物（微生物）に分解され、土がスポンジのようになっているからです。また、地面の下では木の根が土をしっかりとつかんでいるため、いっきに水が流れて洪水や水不足になるのを防いだり、雨が降って土が流れたり、山がくずれのを防いだりしてくれます。

○地球温暖化を防ぐ

草木などの植物は、光合成で二酸化炭素を吸収し、体の中に貯めてくれます。さらに、土の中にも、かえ葉などの形で大量の二酸化炭素を貯めてくれます。森林は地球温暖化を防いでくれているのです。

○わたしたちの文化や生活を支える

森林は、わたしたちに木材や食べ物を与えてくれるだけでなく、遊びや散歩をする場所として元気もくれます。



緑が減って砂漠が増えている？

○なぜ森林が減少して砂漠化がすすむのか

近年の人口増加に伴い、森林を農地にしたり、木材を燃料や家を建てる材料にしたりするために、森からたくさんの木が切られ、森林が減っています。さらに、乾燥した地域では、家畜をたくさん育てすぎたり、風や水によって植物が育つ土がけずられたりすることで、砂漠が増えています。

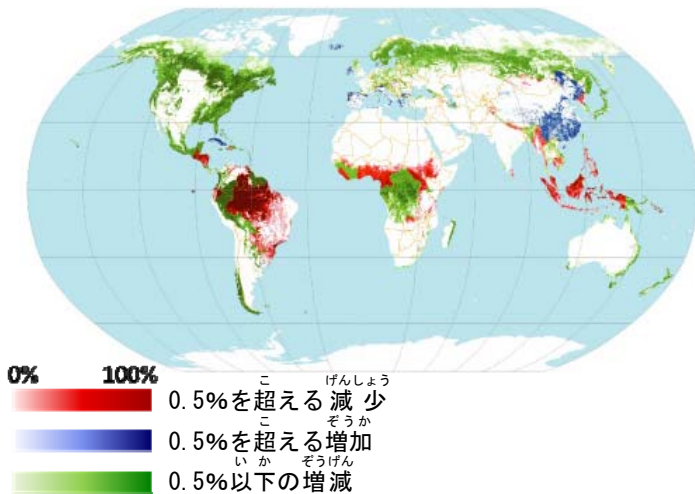


【家畜の飼いすぎにより進む砂漠化】

出典 鳥取大学乾燥地研究センター

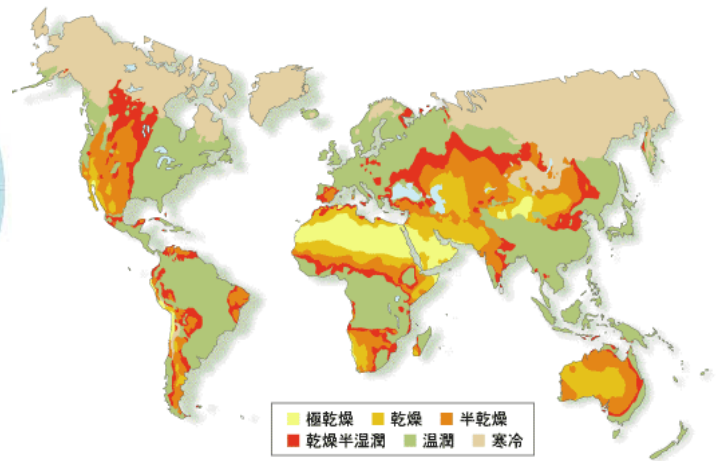
○世界で進む森林の減少と砂漠化

世界の森林面積は全陸地の約3割（約4千万 km²）を占めています。ところが、世界の森林は減り続けており、毎年約7万km²（福井県の約17倍）が減っています。特に南アメリカ、アフリカ、東南アジアの熱帯林の減少が進んでいます。また、地球上の全陸地の約4分の1が砂漠化の影響を受けており、毎年約6万km²（福井県の約15倍）の面積が砂漠化しているといわれています。特にサハラ砂漠の南側や中東諸国、中国の西北部の砂漠化が急速に進んでいます。



【世界の森林面積の1年当たりの変化率（2000～2005年）】

出典 国土地理院 千葉大学



【世界の砂漠化地図】

出典 国連環境計画 UNEP

緑が減って砂漠化が進むとどうなるの？

緑が減って砂漠化が進むと動物や植物のくらす地域が減ってしまい、生物多様性が失われていきます。また、乾燥する地域に住む人は作物、家畜のえさ、まきなどを自然の中で手に入れているので、砂漠化でこれらのものが手に入らなくなり、生活できなくなってしまいます。

アフリカの国では、食べものを作る土地が砂漠化してしまい、生活するために残された土地の行き過ぎた耕作や放牧、木を切ってしまうことで、さらに新しい砂漠が生まれています。



まめちしき

砂漠のいろいろ

砂漠というと砂ばかりの砂漠をイメージするかも知れませんが、砂ばかりの砂漠は、実際には世界の砂漠の約20%しかありません。

砂漠には砂ばかりでできている「砂砂漠」、粘土や土でできている「土砂漠」、石ころでできている「れき砂漠」、岩でできている「岩石砂漠」などがあります。



【ひび割れた大地】

出典 全国地球防止活動推進センター

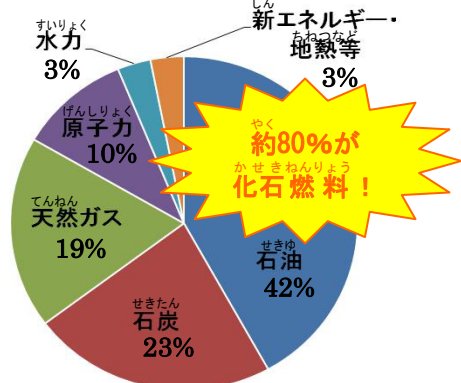
（6）資源の大量消費について

資源ってなに？

資源とは、私たちの日々の生活や産業に必要なもので、エネルギー資源や鉱物資源などがあります。

○エネルギー資源

わたしたちの生活は、電気やガスなどたくさんのエネルギーによって支えられており、その中でも、石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料を大量に使っています。化石燃料は、大昔の動物や植物の死骸が長い年月をかけて変化したものであるため、地球上に限られた量しかありません。このため、今のまま使い続けられれば、無くなってしまいます。

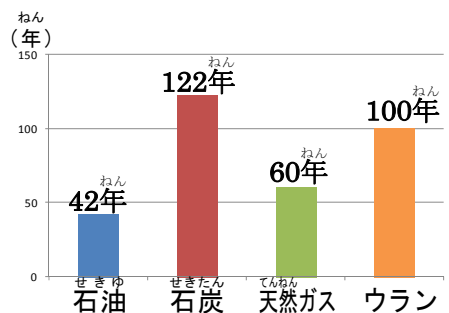


【日本で使われているエネルギーの割合】

出典 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に福井市作成

○あとどのくらい使えるの？

エネルギー資源を今のままのペースで使い続けられれば、石炭は122年、天然ガスは60年、石油は42年で無くなってしまおうといわれています。



【エネルギー資源を採り続けられる年数】

出典 BP 統計 2009(石油、天然ガス、石炭：2008) OECD/NA - IAEA Uranium2007(ウラン：2007)より福井市作成

まとめしき

再生可能!? 新しいエネルギーとは?

太陽光や風力、地熱などの自然の力を利用して作られたエネルギーのことを再生可能エネルギーといいます。再生可能エネルギーには下の様な種類があります。エネルギー資源の少ない日本では、これらのエネルギーをうまく活用していかなければいけません。



【再生可能エネルギーの種類】

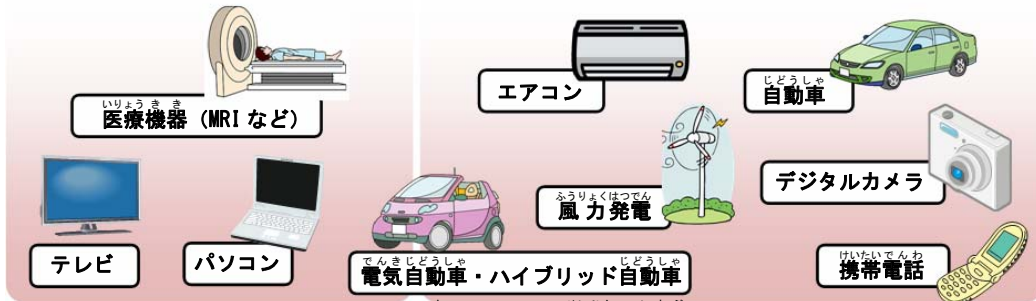
出典 資源エネルギー庁

太陽光発電ってなに？

シリコンなどで作られた半導体に光が当たると電気が生まれます。このしくみを使って電気を作ることを太陽光発電といいます。家庭の屋根に太陽光発電パネルを付けば、発電した電気を家庭で使ったり電力会社に売ることもできます。

○ 鉱物資源

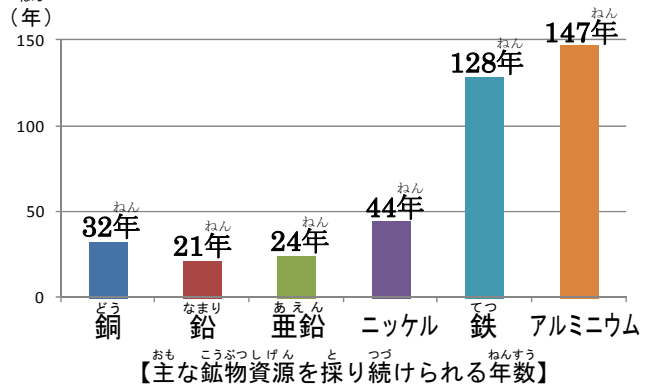
鉱物資源は、日用品から電子・通信機器などいろいろな製品の材料に使われており、大きく分けて「鉄」、銅やアルミなどの「ベースメタル」、採れる量の少ないニッケルやコバルトなどの「レアメタル」の3種類があります。レアメタルは、パソコンや携帯電話、太陽光発電パネルなどにも使われていて、これからも使われる量が特に増えていくといわれています。



【レアメタルが使われている製品（一部）】

○ あとどのくらい使えるの？

鉱物資源を今のままのペースで使い続ければ、銅は32年、鉛は21年、レアメタルも数十年で無くなってしまいます。



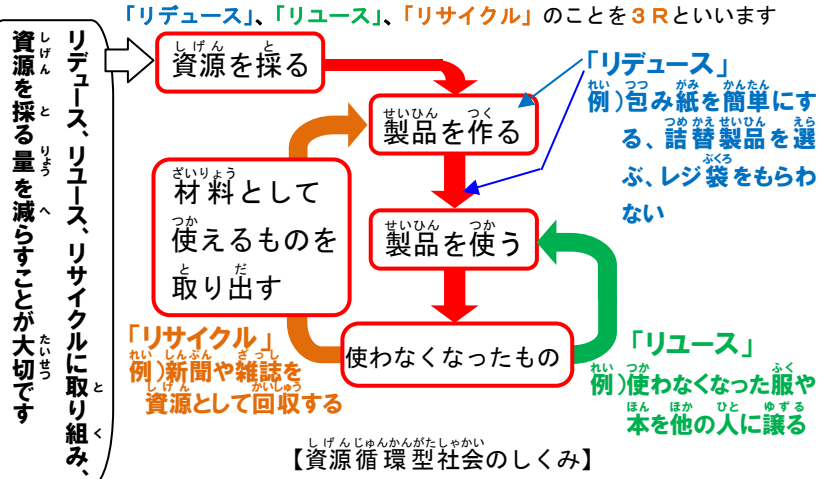
出典 Mineral Commodity Summaries より 福井市作成



資源を大事に使うことが大切なんだね！

資源をうまく使うために

将来にわたり地球の資源を有効に使い続けていくためには、ものをたくさん作り、たくさん使い、たくさん捨てる社会ではなく、資源を大切に作る社会にしていかなければなりません。右の図のように、ごみが出る量を減らす（リデュース）、何度も使用する（リユース）、再生して使用する（リサイクル）社会を資源循環型社会といえます。



まめちしき

いろいろなリサイクルの方法

○ マテリアルリサイクル

ごみを原材料として他のものを作る（再生して使用する）ことをいいます。例えばごみとして捨てられたペットボトルからフリースなどの衣類を作るといったことがあります。

○ サーマルリサイクル

ごみを燃やした時に出る熱などのエネルギーを利用することをいいます。福井市のクリーンセンターでは、ごみを燃やして出た熱を利用して水を温め、温水プールに使っています。

(7) 食料、水について

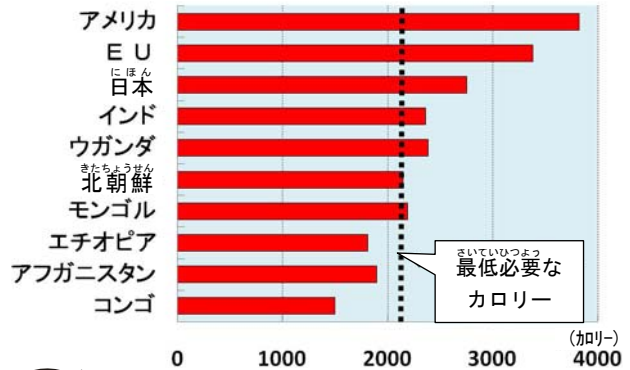
いま 食料と水が問題になっています！

○ 世界の食料問題

世界では、充分にごはんを食べられない人たちが9億人以上、そのために死んでしまう人たちが毎日2万人以上いるといわれています。

世界の穀物(イネや小麦などの農作物)の生産量は1年で20億tといわれていて、これを平等に分けあえば、食料不足は起こりません。それでも食料不足が起こるのは、必要以上に食料をとりすぎたり、食べ残して捨ててしまったりする国があるからです。

おもに開発途上の国で食料が不足しています



【1人あたりの食料摂取カロリー】

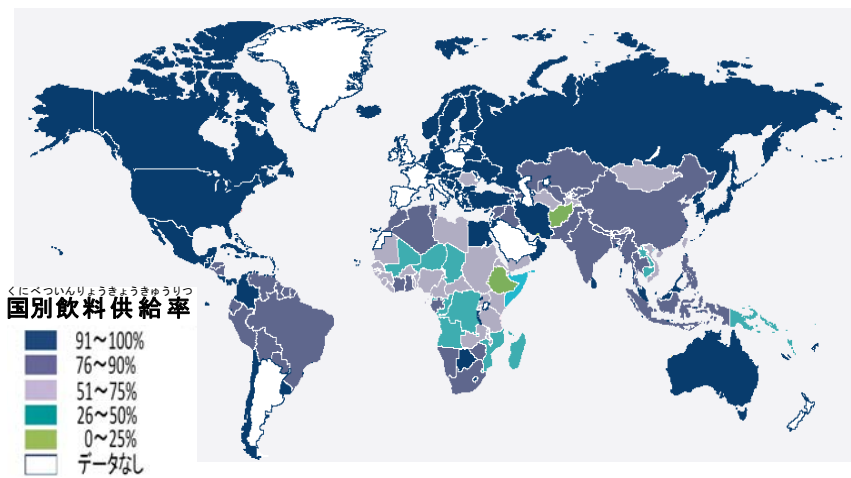
出典 ネットワーク「地球村」

○ 世界の水資源問題

地球は水の惑星とよばれています。それは、表面の70%が水でおおわれているからです。しかしそのほとんどが海水で、使える水は地球上の水の0.01%しかありません。私たちは、これを世界中の人びとと分けあって利用しなければならないのです。

世界では、1950年に比べて水の使用量が2倍以上に増えています。地球上には水資源が多い地域と少ない地域があり、使える水の量も地域によってさまざまです。そのため、水不足で困っている人びとも少なくありません。

おもに開発途上の国で深刻な問題となっています



【安全な水を利用できる人の割合 (2002年)】

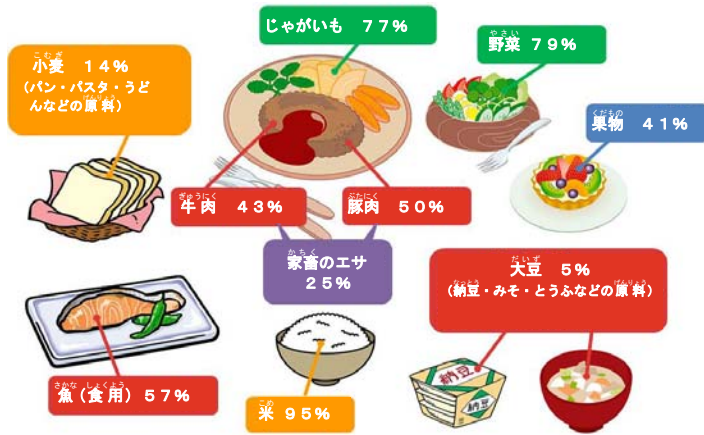
出典 国土交通省

食料の問題と水の問題はつながっている？

日本の食料自給率

食料自給率とは、ある食べものの原材料が、どれくらい自分の国でつくられているかを示すものです。日本の食料自給率は、最近とても下がってきているといわれています。

その理由の1つに、食生活の変化があります。例えば、昔はお米中心の食生活でしたが、最近ではお米を食べる量が減り、代わりに外国から輸入した小麦を使ったパンやめん類を食べる量が増えました。今、私たちの食卓に並ぶ料理の多くは、外国から輸入した食料でできています。



【身近な食品の自給率 (2005年)】 出典 農林水産省

もし食料の輸入ができなくなったら？

もしもいま、食料の輸入がなくなったらこんな献立になってしまいます。

あさ朝	ごはん 1杯 焼きいも 2本 ぬかづけ 1皿	よる夜	ごはん 1杯 こぶきいも 1皿 焼き魚 1切
ひる昼	焼きいも 2本 ふかしいも 1個 くだもの	プラス+	牛乳 6日に1杯 玉子 7日に1個 お肉 9日に1食

日本は食料と水を輸入している？

ものを外国から輸入するとき、もしそれを自分の国で生産したら、どのくらいの水が必要かを示したものを「バーチャルウォーター」といいます。

例えば、とうもろこし 1kg を生産するのに、農業用水などで 1,800 リットルの水が必要になります。また、牛はとうもろこしなどを大量に食べて育つので、牛肉 1kg を生産するには、その何倍もの水が必要となります。ものを外国から輸入することは、これらの水を外国から輸入していることと同じなのです。

2005年の日本のバーチャルウォーターは約80兆リットルにもなるといわれています。

日本は食料の約60%を外国からの輸入に頼っています。そのため、日本のバーチャルウォーターは、ほとんどが食料によるものです。



まめちしき

農地と生き物の関係

今、外国から輸入する農作物が増えたことや、お米の値段が下がっていることなどが原因で、農業をする人が減ったり、何も手をつけないうちになった農地が増えたりして、問題になっています。

きちんと手入れされた田んぼや畑などの農地は、作物がとれるだけでなく、たくさんの生き物のすみかにもなっています。例えば、トキやコウノトリは田んぼをすみかにし、カエルなど両生類のほぼ半分は、田んぼやため池を卵を産みつける場所に使っています。

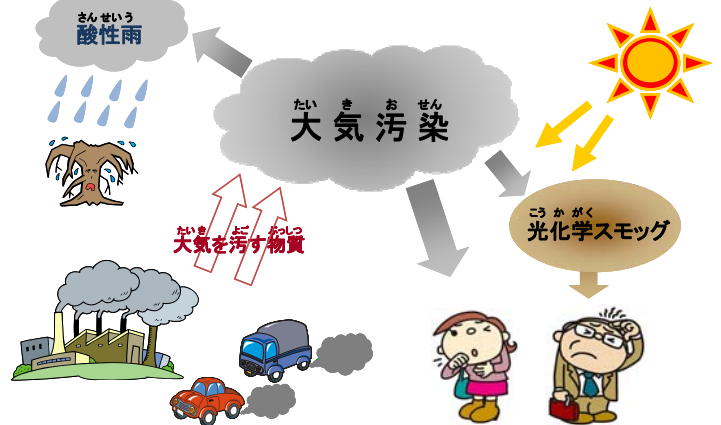
食料の問題は、生物多様性の問題にもつながっているのです。

(1) 大気汚染、水質汚濁について

大気汚染ってなに？

工場の煙や自動車の排気ガスが増えることで空気が汚れることを大気汚染といいます。

工場の煙や自動車の排気ガスなどには、窒素酸化物（二酸化窒素など）や硫黄酸化物（二酸化硫黄など）などの大気を汚す物質が含まれていて、これが大気汚染の原因となっています。



大気汚染が進むとどうなる？

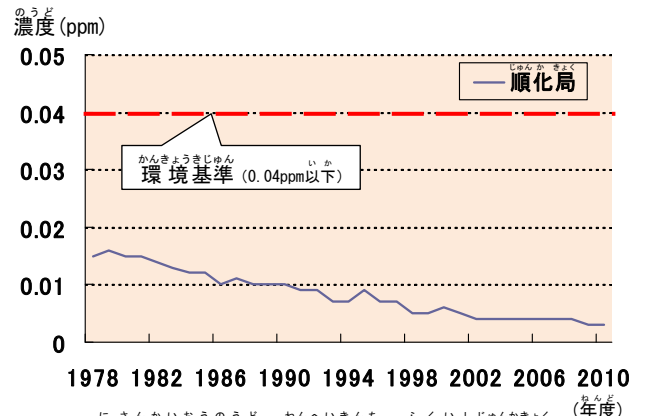
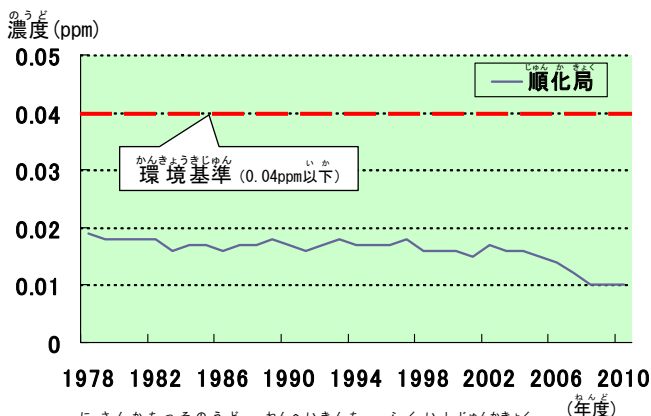
大気汚染が進むと、私たちは汚れた空気を吸いつづけることになり、のどや肺をいためます。

大気汚染が進み、大気を汚す物質が増えることは、植物を枯らしてしまう酸性雨の原因になります。そして太陽の光をうけて、光化学スモッグというものをつくる原因にもなります。光化学スモッグが発生すると、目がチカチカしたり、頭がいたくなったりします。

今、福井はどうなっているの？

福井市では、1970年から大気を汚す物質を測定して、まちの大気の状態をチェックしています。2010年度の二酸化窒素や二酸化硫黄の測定結果は、環境基準*よりもきれいな状態となっています。

ppmとは、濃度を表す単位で、100万分の1の意味です。
例えば1ppmは、1 m³の空気に、1 cm³の汚染物質が含まれていることを表しています。



出典 福井市環境課

* 環境基準とは？ 人の健康や環境をよい状態に保つため、守ることが望ましいと法律で決められたものです

水質汚濁ってなに？

汚れた水が川に流れ、川や海、湖などの水質が汚れることを水質汚濁といいます。

川などは、もともと自分で汚れをきれいにする力を持っています。しかし、その力をこえる量の汚れた水が工場や家などから流されることが原因で、水質汚濁が起きてしまいます。

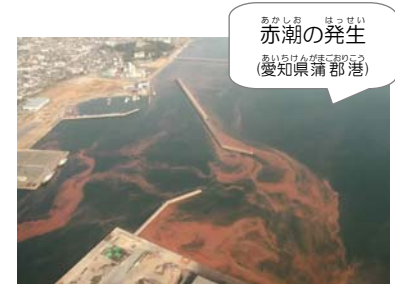
そのため、下水処理場や浄化槽などで水をきれいにするので、汚れた水がそのまま川に流れてしまうのを防いでいます。



水質汚濁が進むとどうなる？

水質汚濁が進むと、川や海、湖の環境が悪くなって、藻やプランクトンが大発生します。そこから赤潮やアオコが発生したり、水の中の酸素が無くなることで、魚や貝が死んでしまったりします。

汚れた水を飲んだり、藻やプランクトンの出す毒が原因で汚れてしまった魚や貝を食べたりすると、人間も病気になってしまいます。



赤潮の発生
(愛知県蒲郡港)

出典 海上保安庁

台所から出た汚れを川や海に流すと……

汚れを水でうすめて魚がすめる状態にもどすには、こんなにたくさんの水が必要になります。

汚れのもと	魚がすめる水質にするには	汚れのもと	魚がすめる水質にするには
マヨネーズ (大さじ1杯)	お風呂(300L) ×13杯	天ぷら油 (20ml)	お風呂(300L) ×20杯
牛乳 (コップ1杯)	お風呂(300L) ×11杯	みそ汁 (おわん1杯)	お風呂(300L) ×5杯

今、福井はどうなっているの？

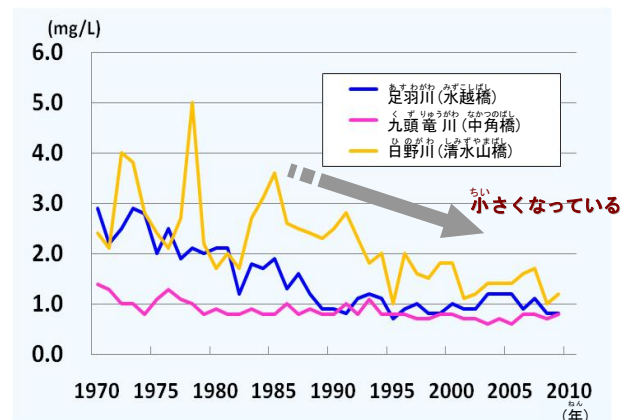
福井市では、川や海などの水質を測定して、水の汚れ具合をチェックしています。

2010年度のBOD※を測定した結果、環境基準よりもきれいな状態となっています。昔にくらべて、今はきれいな結果が出ていて、川や海などの水質はよくなっているといえます。

※ BODとは？

水中の微生物が使う酸素の量で、川の汚れ具合を測るときに使われます

BODが大きいほど川が汚れているといえます



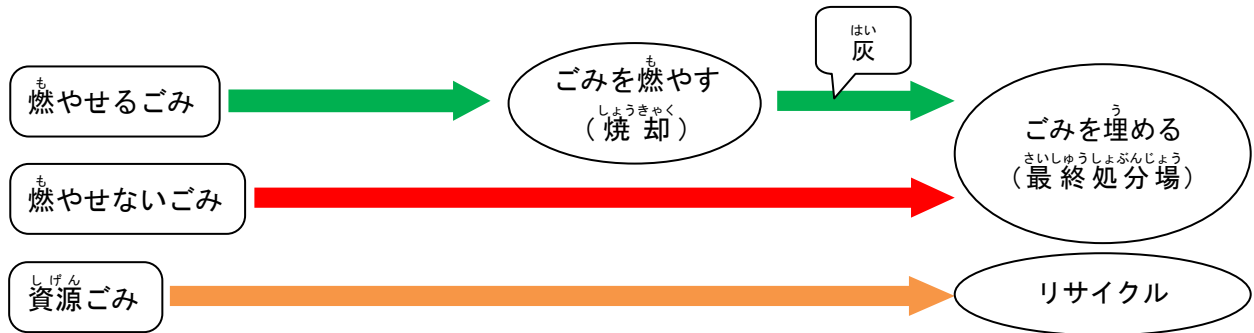
【福井市内にある河川のBODの変化】

出典 福井市企業局

（2）^{もんだい}ごみ問題について

捨てられたごみはどうなる？

わたしたちは、くらしが豊かになるにつれて、たくさんのエネルギーや資源を使ってものを作り、たくさんのごみを出してきました。出されたごみは、びんや缶などは資源として有効利用され、その他は燃やしたり、ごみを埋める場所（最終処分場）で埋めたりしています。



^{もんだい}ごみ問題ってなに？

その1) ^うごみを埋める場所（^{さいしゅうしょぶんじょう}最終処分場）の問題

ごみを燃やした後の灰や燃やせないごみは、ごみを埋める場所（最終処分場）に埋められます。日本中で1年間に埋められるごみの量は約2,500万トンもあり、今のままでは約19年で最終処分場がいっぱいになってしまいます。

その2) ^ちごみを燃やす施設（^{しょうきやくせつ}焼却施設）の問題

プラスチックごみなどを燃やすとダイオキシンなどの人体に悪い物質が出てきます。このような物質が出ないようにするために、ごみを燃やす施設を工夫しなければいけません。また、プラスチックごみなどを外で燃やさないように注意することが大切です。

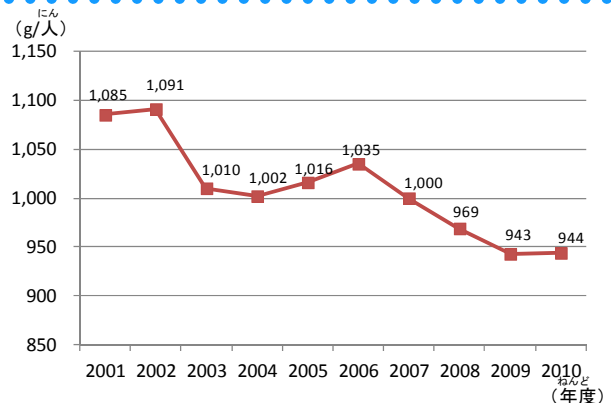
その3) ^かごみを勝手に捨てること（^{ふほうとうき}不法投棄）の問題

ごみを捨ててはいけない場所に捨てることは法律で禁止されています。しかし中には、このまわりを守らずにごみを捨てる人がいます。勝手に捨てられたごみを処分するには、たくさんの税金が使われています。

ふくい 福井では？

○福井市の一人が出すごみの量は？

福井市に住む人一人が1日に出すごみの量は2010年度で944gでした。このごみの量は昔に比べると減ってきており、2001年度と2010年度を比べてみると、約1割減っています。



【一人が1日に出すごみの量】

出典：福井市

(3) 悪臭、騒音・振動、土壌汚染、地盤沈下について

悪臭ってなに？

わたしたちの周りにはいろいろなにおいがあります。においには、ある人には良いと感じても、他の人にはいやだと感じるものがあり、人それぞれ感じ方が違います。それらの中で、いやだと感じるにおいのことを悪臭といいます。

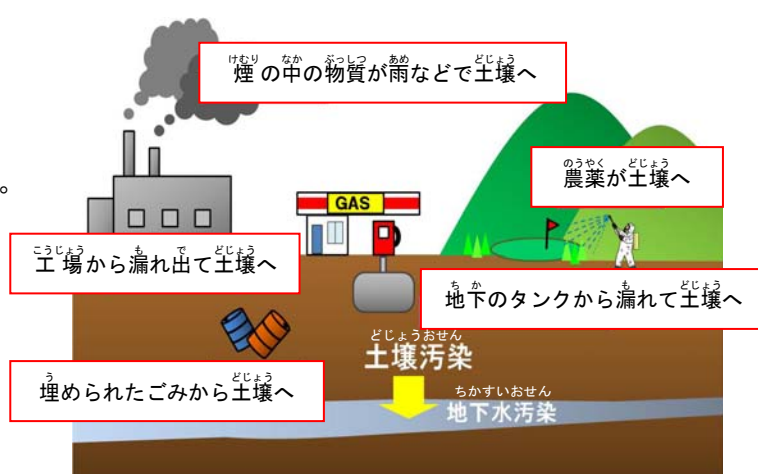
騒音・振動ってなに？

会話ができない、眠れないなど、人にいやだと感じさせる音のことを騒音といいます。また、同じように人にいやだと感じさせるゆれのことを振動といいます。



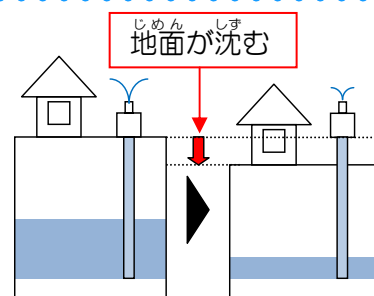
土壌汚染ってなに？

油や重金属などで土壌が汚れることを土壌汚染といいます。土壌汚染は、人間が生き物に有害な物質をきちんと管理していないため、土壌にもれてしまうことが原因です。土壌が汚れると、そこで生活している人が病気になったり、まわりの地下水が汚れて川や海の魚などに汚染が広がることもあります。



地盤沈下ってなに？

地面が少しずつ沈んでいくことを地盤沈下といいます。地盤沈下が原因で道路や建物ががたむいたり、水道の管がこわれたりすることもあります。地盤沈下は、地下水をくみ上げすぎることなどが原因で起こるといわれています。

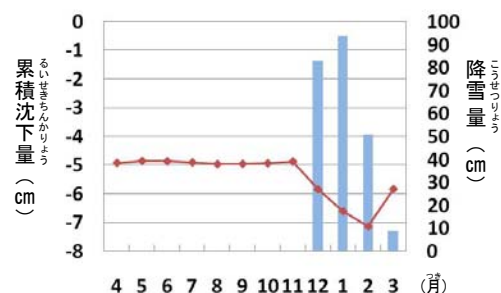


福井市では？

福井市では、12月から2月にかけて地盤が沈下することがあります。これは、つもった雪をとかすために地下水をたくさんくみ上げるからです。



2月から3月にかけて地下水の量が元に戻ってきても、沈む量のほうが大きいので、毎年少しずつ地盤沈下が進むのじゃ！



【地盤沈下の月別変化 (2010年度 木田地区の井戸)】

出典 福井市

4

わたし みぢか とりくみ 私たちにできる身近な取組

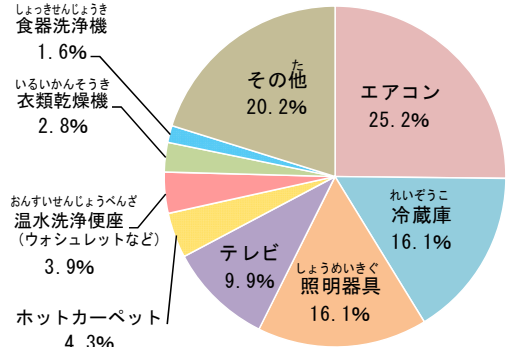
(1) エネルギーや水の節約について

エネルギーの使われ方について

○1年間の電力の7割はエアコン、冷蔵庫、照明器具、テレビに使われる！

右の図は、1年間で使われる電力の量が多い順に、家庭にある家電製品を並べたものです。

これをみると、エアコンが全体の4分の1と最も多く、次に冷蔵庫、照明、テレビの順となっており、これら4つの家電製品で全体の約7割を占めています。省エネのためには、これらの家電製品をうまく使うことが大事です。



【家庭での電気の使われ方 2004年度】

出典 資源エネルギー庁

お部屋でできること

【冷暖房機器(エアコン、ガス・石油ファンヒーターなど)】



1. 設定温度を守りましょう (夏は28℃、冬は20℃が目安です)

ポイント 過ごしやすくするには、夏は涼しく冬は暖かい服装をすることが大事です。夏は扇風機の風を体にあてることで、節電しながら涼しく感じることができます。

2. 外からの暑い空気や、冷たい空気をなるべく入れないようにしましょう

ポイント 外からの熱の出入りを減らすことで、エアコンなどで使われるエネルギーを節約することができます。

- ・ ドアや窓をあまり開けたり閉めたりしない (冷房の時)
- ・ カーテンやすだれなどを使い、直射日光が入らないようにする (緑のカーテンは見た目にも涼しい)
- ・ 朝、打ち水をして、日中に気温が上がり過ぎないようにする (暖房の時)
- ・ 生地の厚いカーテンなどで、すき間から風が入らないようにする
- ・ こたつや電気カーペットの下に熱を通しにくいシートを敷いて、熱が逃げにくくする
- ・ こたつ布団に上掛けをして、電気カーペットを使う時には、ひざ掛けや毛布などを一緒に使う

3. 室内の暑い空気や冷たい空気をうまく利用しましょう

ポイント 特に暖房の時は暖かい空気が上にたまるため、部屋中に暖かい空気を送る工夫が大切です。

- ・ 扇風機などで部屋の中の空気を混ぜて暑いところや寒いところができないようにする
- ・ 暖房を使うときと冷房を使うときで、エアコンの風向きを変える (暖房の時は下向き、冷房の時は水平にするとよい)

みどりの 緑のカーテンを作ってみましょう

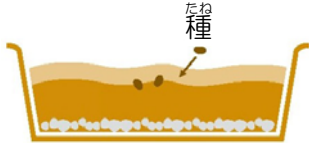
みどりの 緑のカーテンとは、アサガオやゴーヤなどのつる性の植物を壁などに茂らせて作る植物のカーテンのことです。緑のカーテンは夏の暑さをやわらげてくれます。ぜひ作ってみましょう！

みどりの 緑のカーテンの育て方(例:ゴーヤの場合)

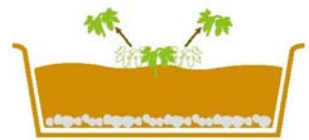
① 植えよう

(種から育てるとき)

- 種は一晩水につけてから1つの穴に**3粒**づつまき、**1cm**ほど土をかぶせましょう。



- 芽が出たら、よく成長させるために1本を残して他の芽を抜きましょう(間引き)。



(苗から育てるとき)

- 1つのプランターに1本の苗を植えると、根がしっかりして、大きく育ちます。



- 地面に植えるときは**50cm**ほど間を空けて植えましょう(植えたあとは水をあげましょう)。

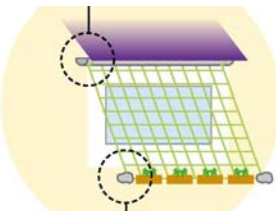


葉に土がかからないように植えましょう

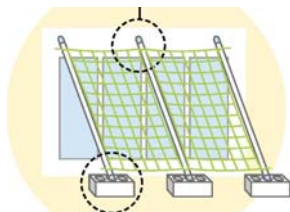
② ネットを張ろう

屋根の下(軒下)で結びましょう

物干しざおなどを使ってネットを張ることもできます



結び付けるか石をつけましょう



風で倒れないように固定しましょう

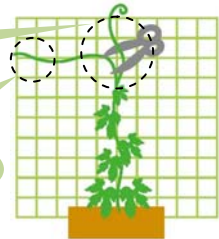
- 日差しが強い場所に張りましょう。
- 窓だけでなく壁全体をおおうように張りましょう。

③ 茂らせよう

- 葉っぱが**6~7枚**になったら**一番太いつる(親づる)**を切りましょう。
- 約2週間に1回は肥料をあげましょう。(肥料はあげすぎてもいけません、葉っぱが黄色くなるのは肥料をほしがっているサインです。)

親づるを切りましょう

つるの先が横に伸びるようにしてあげましょう



[テレビ・パソコン]

ポイント 画面が明るすぎたり、音が大きすぎるとむだな電気を使ってしまいます。省エネ機能をうまく使しましょう

1. 省エネ機能をうまく使しましょう

- 省エネモードや自動オフ機能などを使う

2. 画面をほどよい明るさにしましょう

- 画面をあまり明るくしすぎない
- 画面をこまめにそうじする

3. ほどよい音量にしましょう

- 音量をあまり上げすぎない



まめちしき

待機電力ってなに？

コンセントにつながれた家電製品は、スイッチが入ってなくても電気を使います。この電気のことを待機電力といいます。待機電力を減らすために、下のように使い方を工夫してみましょう。

○使わないときはコンセントを抜く

使わないときはコンセントを抜きましょう。また、「スイッチ付きタップ」を使えば、コンセントを抜き差しせずに待機電力を減らすことができます。



【スイッチ付きタップ】

○省エネ機能を設定する

省エネ機能が付いている機器は設定しましょう。

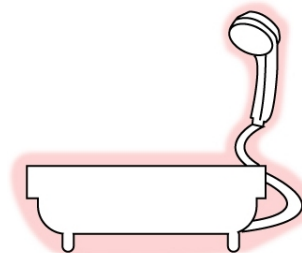
例) 「表示オフ機能※」を使う

コンセントを抜くことができないときは「表示オフ機能」などをうまく使って待機電力を減らしましょう。(※表示オフ機能とは、使っていないときに時計などを表示しないようにする機能のことです。)

お風呂でできること

1. [お風呂]

- ・お風呂のお湯が冷めないようにする
 - ①使わないときはお風呂にフタをする
 - ②前の人がお風呂から上がった次はすぐに入る
- ・使ったあとは給湯器を止める



2. [シャワー]

- ・お湯のむだ使いをやめる（こまめにお湯を止める）

3. [洗面台]

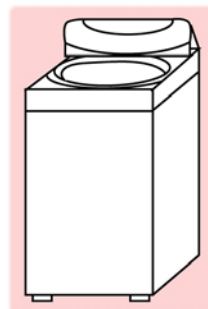
- ・水をこまめに止めて使う量を減らす
 - ①歯みがきのときはコップを使う
 - ②顔を洗うときは洗面器を使う

4. [ドライヤー]

- ・ドライヤーは髪をよくふいてから使う
(ドライヤーを使う時間を短くする)

5. [洗濯機]

- ・洗剤をあまり入れすぎないようにして、洗濯物はなるべくまとめて洗う
- ・お風呂の残り湯を洗濯するときの水に使う



まめちしき

水を大切に使いましょう

水の流しっぱなしは、水のむだ使いだけでなく、きれいな水を作るために使われたエネルギーもむだになってしまいます。また、エネルギーを使うと二酸化炭素も出てくるので、水のむだ使いは地球温暖化の原因にもなるのです。

【水の使い方による使用量と出される二酸化炭素の量】

よつと用途	つかかた使い方	しやうりやう使用量	だ出される二酸化炭素の量
せんめんてあら洗面・手洗い	ぶんなが1分流しっぱなし	やく約12L	やく約4.3g
は菌みがき	びやうなが30秒流しっぱなし	やく約6L	やく約2.2g
しよつきあら食器洗い	ぶんなが5分流しっぱなし	やく約60L	やく約21.6g
シャワー	ぶんなが3分流しっぱなし	やく約36L	やく約13.0g
せんしや洗車	なが流しっぱなし	やく約90L	やく約32.4g

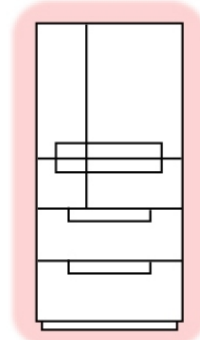
出典 東京都水道局の資料より福井市作成

だいどころ

台所でできること

1. [冷蔵庫]

- ・冷やしすぎないように温度を設定する
- ・熱いものは冷ましてから入れる
- ・ものを詰め込みすぎない
- ・冷気を逃がさないように冷蔵庫の中にカーテンを付ける
- ・壁と冷蔵庫の間にすき間をつくる



2. [電気炊飯器]

- ・お米は食べる分だけ炊く
- ・炊飯器で保温しないで、食べるときに電子レンジで温める
(4時間以上保温するときは、レンジで温めた方が省エネになる)

3. [ガスコンロ]

- ・炎が鍋の底からはみ出ないように調節する
- ・鍋の底に水が付いているときは、水をふきとってからコンロにかける
- ・底が平らな鍋を使ったり、フタなどを使う
- ・料理の下ごしらえに電子レンジを使う



4. [電気ポット]

- ・保温は低めの温度に設定する
- ・長い間使わないときはコンセントを抜く

トイレでできること

- ・使わない時は便座のフタを閉める
- ・便座や温水の温度を低めに設定する



(2) 買い物や移動について

買い物するときにとできること

買い物をする時、本当に必要なものだけを買ったり、環境にやさしいものを選ぶことをグリーン購入といいます。どんなグリーン購入があるのか見てみましょう。

○本当に必要なものなのか考える

- ・買う前に、本当に必要なものなのか、今使っているものがまだ使えないか、また、買う量を減らすことができるかを考えましょう。

○環境にやさしいものを選ぶ

- ・環境のことを考えて作られたものを選びましょう。
例えば…再生紙で作られたノートやトイレットペーパー
- ・「エコマーク」などの環境ラベルが付いているものを選びましょう。
(環境にやさしい製品には環境ラベルが付いています)



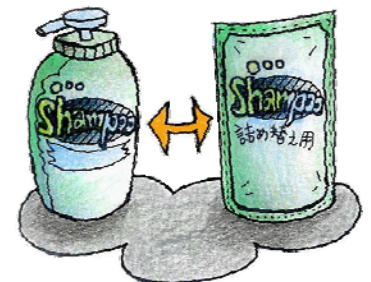
出典 (財)日本環境協会エコマーク事務局
(公財)古紙再生促進センター

○長く大切に使えるものを選ぶ

- ・簡単に修理できるものを選びましょう。
- ・体の大きさに合わせて形が変えられるものを選びましょう。
例えば…成長に合わせて、高さが変えられる椅子や机
- ・レンタルなどができるものは、レンタルしましょう。

○ごみになるものを買わない、もらわない

- ・詰め替えができるものや包装が少ないものを選びましょう。
例えば…インクの交換ができるペン、詰め替えができる洗剤
- ・マイバッグを持って行ってレジ袋をもらわないようにしましょう



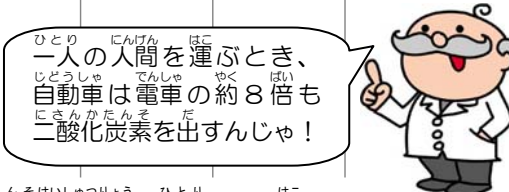
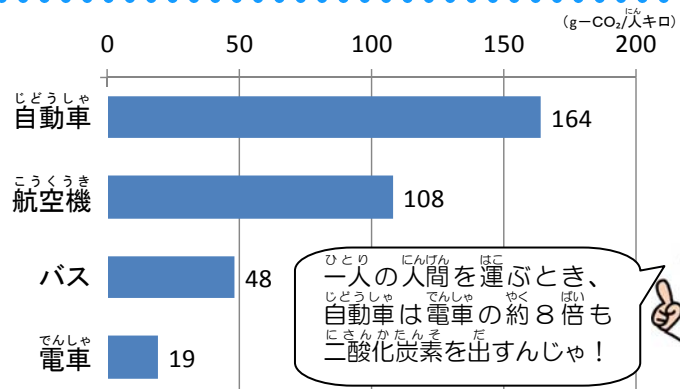
【詰め替えができるシャンプー】

○近くで作られたもの(地元の食品など)を選ぶ

- ・自分が住んでいる地域で作られたものを選びましょう。(地産地消といいます)
(外国など遠く離れた場所で作られたものは、日本に運ばれる時に多くのエネルギーが使われています。)

移動するときにとできること

電車やバスは、一度にたくさんの人を運べるので、出てくる二酸化炭素の量が自動車に比べて少なく、環境にやさしいといわれています。地球環境のためにも、ぜひ電車やバスを使ってみましょう。



【乗り物別の二酸化炭素排出量 (一人を1km運ぶとき)】

出典 国土交通省

まめちしき

かんきょう ちょうり あと 環境にやさしい調理と後かたづけ

〇調理するとき

みず たいせつ 水を大切に
 ・野菜を洗うとき、ボウルに水をためて洗う
 ・同じ鍋を別の料理にも使うことで、洗い物を減らす

なま へ 生ごみを減らす
 ・大根の葉やキャベツの芯などをスープなどの材料にする
 ・一度に食べられる量だけ作り、食べ残しを減らす

〇後かたづけをするとき

みず たいせつ 水を大切に
 ・汚れた食器は重ねない
 ・野菜をゆでたお湯やお米のとき汁で食器を洗う
 ・水洗いする前に古い紙や布で汚れをふき取る

かてい なま 家庭で生ごみをリサイクルしましょう

家庭から出た生ごみを簡単にリサイクルする方法にダンボールコンポストがあります。ダンボールコンポストとは、ダンボールの箱を使ってたい肥を作る生ごみ処理器のことです。

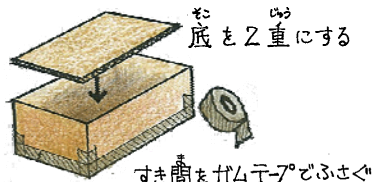
ダンボールコンポストの作り方

1. 用意するもの

ダンボール箱（みかんの箱など厚めのダンボール箱（薄い箱は二重にする）、ガムテープ、ダンボールを置く土台（すのこ、木片、ブロックなど）
 土壌改良材（例：ココピート（15L）、もみ殻くん炭（10L））
 虫よけキャップ、小さいシャベル、（温度計（無くてもよい））

2. 作り方

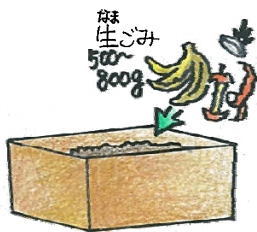
① ダンボール箱（容器）のすき間をふさいで、箱の底を別のダンボールで2重にする。



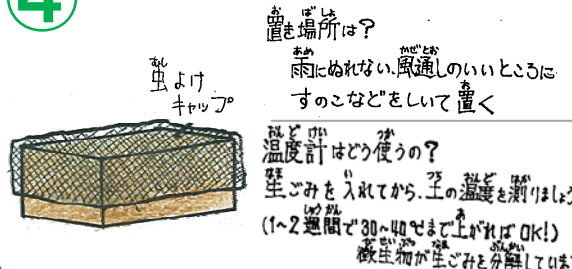
② 土壌改良材を入れる。



③ 生ごみを1日500～800g程入れてまぜる。



④ 箱にふたをし、虫よけキャップをかぶせる。



3. 熟成させる

- ① 約3か月生ごみを入れたら、次に、週に1回水約500mL～1Lをたい肥に入れる。
- ② 約3週間～1か月で熟成してできあがります。

4. できたたい肥を使う

たい肥ができたなら3～4倍の土とまぜて畑や花だんなどで使ってみましょう。

(3) ごみの分け方について (※越前・清水地区は分け方が違うので注意しましょう)

ごみを分けるとき、どんなことに注意したらよいのでしょうか。福井市の場合を例に見てみましょう。

燃やせるごみの例と出し方	<p>台所ごみ</p> <p>生ごみは、水をよく切りましょう。</p>	<p>服や布など</p> <p>服や下着などの布は、1辺を40cmくらいに切って捨てましょう。</p>
	<p>あぶら</p> <p>油は、紙や布にしみ込ませるか、薬で固めて捨てましょう。</p>	<p>木くず</p> <p>木の枝は直径3cm、長さ30cmを超えないように切って袋に入れましょう。</p>
	<p>ペットボトル</p> <p>出し方</p> <ol style="list-style-type: none"> ①キャップをとる ②ラベルをはがす ③洗う 	<p>紙パック</p> <ol style="list-style-type: none"> ①洗う ②開いて乾かす ③紙ひもでしぼる
	<p>ダンボール・紙の容器</p> <p>①シールやラップなどはがしましょう。</p> <p>②紙ひもでしばって出しましょう。小さいものは紙の袋に入れてもOK</p>	<p>③紙ひもでしぼる</p> <p>紙の袋に入れてもOK</p>

出典 福井市 清掃清美課
「ごみの分け方・出し方便利帳」

まめちしき

わたしたちにできること

ものを大切に使う、ごみを減らすことができます。大切に使うためには、下のような3Rに取り組むことが大事です。(3Rとは?…14ページを見てみましょう)

- ・ものを大切に、できるだけ長く使う
- ・使い捨てではなく、詰め替えられる製品を選ぶ
- ・いらなくなったものは人にあげたり、フリーマーケットに出す
- ・ごみを出すときには分別ルールを守り、リサイクルに協力する
- ・生ごみをたい肥にする(ダンボールコンポストの作り方…26ページを見てみましょう)

プラスチックの容器包装の例と出し方

プラスチック容器包装

- 袋・ラベル類
- カップ・トレイ類
- ボトル類
- フタ・ネット・その他



出す時に注意すること

①水で軽くすすいで汚れを落とす

見た目がキレイであればOK!!

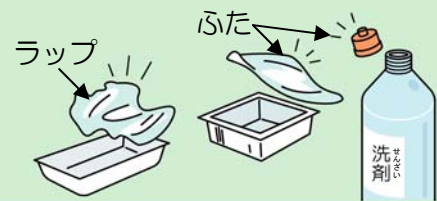


②シールなどをはがす

はがせないものはそのままOK!!



③ラップやふたをとる



④小袋にまとめず、バラバラに入れる



これらのプラスチック類をまとめて決められた袋（指定袋）に入れてごみステーションへ



出典 福井市 清掃清美課
「ごみの分け方・出し方便利帳」

まめちしき

資源ごみはどのようにリサイクルされているの？

福井市で集められた資源ごみは下ののようにリサイクルされています。

ごみの種類	リサイクルされた製品の例
缶など	缶、鉄製品、アルミ製品
ペットボトル	自動車の座席シート、服
紙製容器、紙パック	トイレットペーパー
プラスチック製容器包装	プランター



【プランター】

ごみの分け方クイズ

ここでクイズです！さて、次のうち「燃やせないごみ」はどれでしょう？（※答えは1つとは限りません）

①「かさ」 	②「発泡スチロール」 	③「お皿」
④「歯ブラシ」 	⑤「革のかばん」 	⑥「プラスチック定規」

→答えは最後のページで！

(4) いもの 生き物について

みちか いもの 身近な生き物とふれあいましょう

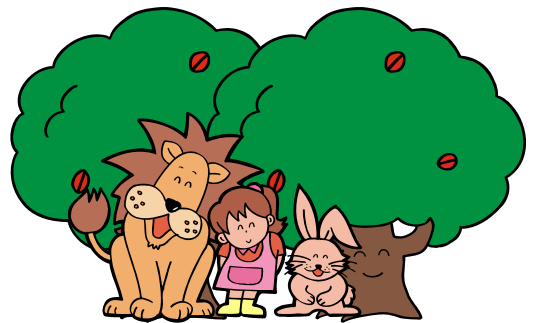
身近な自然やそこにくらす生き物とふれあうことで、自然の大切さがわかります。しかし、まちの開発などによって、池や湿地、森や林などの身近な自然がこわされ、そこにくらす虫、魚、鳥などの生き物も減ってしまい、生き物とふれあうことができる場所が少なくなってきました。

このため、最近『ビオトープ』といわれるものが、学校や公園などの身近な場所に作られています。

○ビオトープってなに？

ビオトープとは、いろんな生き物がお互いに関係を持ってくらしていける空間のことをいいます。学校などに作られたビオトープには池や小川などが再現され、その中には多くの生き物がすんでいます。

絶滅しそうな生き物を守る時には、その生き物がすんでいる場所を守ることが大切です。ビオトープにはそのような役割もあります。



まめちしき

コンテナビオトープを作ってみましょう

庭などで、いらなくなった発砲スチロールの箱や衣装ケースなどを使って簡単にコンテナビオトープを作ることができます。ぜひ挑戦してみましょう。

【コンテナビオトープの作り方の例】

1. 発砲スチロールの箱や衣装ケース、バケツなどを用意しましょう。
2. コンテナビオトープを置く場所を決めましょう。
3. コンテナビオトープに小石やたんぼの土などを入れましょう。
4. 中に池を作る場合には、水を入れ、近所の川などから生き物を入れましょう。
5. できあがったら、観察日記をつけてみましょう。



【コンテナビオトープ】

出典 塩瀬治「ビオトープみんなで作る②
実践編オールカラー」

だいひょうてき みすべ い もの
○代表的な水辺の生き物

川や田んぼなど、水辺にはいろいろな生き物がくらしています。

身近な水辺で、見つけた生き物の名前を調べてみましょう。

カワムツ (大きき7~15cmまで)

背中は褐色で、横に1本の太い線があります。雄は、産卵期になると、腹側が赤色になります。

流れのゆるやかな川で暮らし、流れてくる昆虫などをえさにしています。



ギンブナ (大きき約25cmまで)

川の中流から下流あたり、湖、沼などの泥底でくらしています。

汚れた氷に強く、水草や藻、動物などをえさにしています。



ドンコ (大きき約15cmまで)

ずんぐりした体で、背中にひし形の模様があります。

小石や砂の多い川で暮らし、小魚などの動物をえさにしています。



絶滅危惧II類(国県)

メダカ (大きき約4cmまで)

ゆるやかな流れの小川、池、沼、田んぼで暮らし、プランクトンや藻などをえさにしています。



ドジョウ (大きき約10cmまで)

細長い体にひげが10本。底が泥で流れがゆるやかな川、池、沼、田んぼで暮らし、砂や泥の中にもぐります。

泥の中の藻や小動物などをえさにしています。



ナマズ (大きき約60cmまで)

体全体が褐色で、うろこがなく、ぬるぬるしています。幼魚で6本、成魚で4本のひげがあります。

川、田んぼの水路、湖で暮らし、小魚やエビなどをえさにしています。



ミスカマキリ (大きき約8cm)

体は細長く、しっぽは呼吸をするための管になっています。

池、沼、田んぼの深いところ暮らし、虫、小魚、オタマジャクシなどを前足のかまで捕まえて食べます。



注意！持ち方によって口で刺されます

マツモムシ (大きき1~1.5cm)

長い後ろ足を使い、水面を背泳ぎで泳ぐため、いつもお腹が見えます。

池や沼で暮らし、虫、小魚、オタマジャクシなどをえさにしています。



ヒメゲンゴロウ (大きき1cm)

黄褐色の体に黒い点がたくさんあり、眼の間に横長の黒線があります。

水田やため池に多く暮らし、水中の弱った小動物をえさにしています。



ガムシ (大きき3.5~4cm)

全身真っ黒で、歩くように泳ぎます。

田んぼや水草が茂ったため池に暮らし、幼虫は水中の小動物、成虫は水草をえさにしています。



マシジミ (大きき約3cm)

ゆるやかな流れの川や水路、池、沼でくらしています。

砂と泥が混じった底を好みます。



オオタニシ (大きき約6.5cm)

県内のタニシの中で一番大きなタニシです。昔は食用にしていました。

池や沼に多く暮らししています。



カワニナ (大きき3~4cm)

流れがある川や水路でくらしています。

水の汚れに弱く、ゲンジボタルの幼虫のえさになります。

まめちしき

庭に鳥を呼び込んでみましょう

庭などに鳥のレストランやホテルを作り、鳥を呼び込んでみましょう。

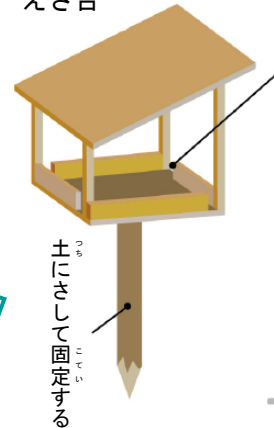
庭を鳥のレストランにしてみましょう

雪が降るとえさが隠れてしまい、鳥たちはおなかを空かせてしまいます。庭にレストラン（えさ場）を作れば、鳥たちはとても喜びます。

鳥のレストラン（えさ場）の作り方

- ・高さ 1～1.5m（低すぎると猫におそわれます）
- ・屋根 屋根がない方が鳥たちは安心しますが、雪や雨が多い福井では、屋根付きの方が便利です。
（雪が積もらないバードフィーダーなども便利）
- ・えさ 米やパンくず、ヒエ、アワ、ヒマワリの種、みかん、りんご、脂身など
（えさは朝に1回、あげすぎないようにしましょう）
（みかんやりんごは半分に切って木の枝にさしましょう）
- ・場所 近くにやぶがあると猫におそわれやすくなるので、まわりが開けているところにしましょう。
- ・注意点 えさ台は清潔にして、作業のあとは手洗いやうがい必ずしましょう。鳥インフルエンザの情報に注意しましょう。

えさ台



水が流れるようにすきまを作る

バードフィーダー

鳥のホテル、お風呂も作ってみましょう

秋や冬にはホテル（巣箱）、水の少ない時期にはお風呂（水場）があると、鳥たちは大喜びです。木の穴などに巣をつくる鳥は、巣箱を子育てやねぐらに利用します。

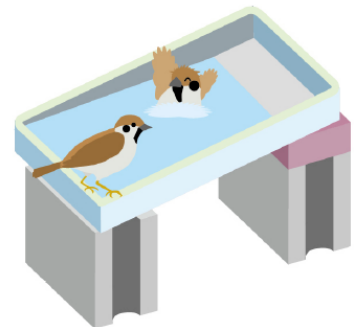
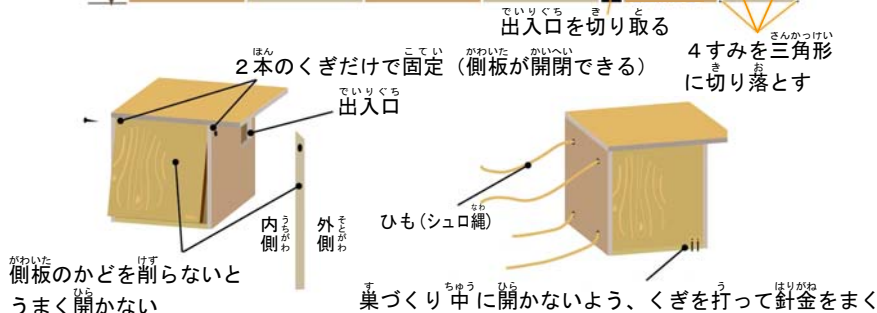
鳥のホテル（巣箱）の作り方

- ・大きさ シジュウカラ、スズメ、ムクドリなどが巣箱を利用します。鳥によって大きさが変わります。
- ・場所 ヘビや猫、カラスなどにねらわれにくい高さで、枝の近くをさけて、雨や太陽の光が入りにくいように置きましょう。
- ・時期 巣箱を置いたり掃除をしたりするのは、冬が来る前にしましょう。

鳥のお風呂の作り方

- ・水の少ない時期には、水を飲んだり、水浴びに利用します。
- ・お風呂は、少し傾けることで、鳥の好きな深さで水浴びができます。

赤字はシジュウカラ用 (cm)
青字はスズメ用 (cm)
緑字はムクドリ用 (cm)



在来生物と外来生物について知ろう

○在来生物、外来生物って何？

在来生物とは、元々その地域にいる生き物のことです。また、外来生物とは、その地域の外から来た生き物のことです。今までいなかった生き物がやってきたことで、在来生物が絶滅してしまうなどの問題もおきています。（外来生物…33、34 ページを見てみましょう）

○福井市の在来生物の例

福井市内にいる代表的な在来生物を見てみましょう。

	名前	いる場所など
爬虫類	 <p>【スッポン】</p>	<p>川の流れがゆるやかなところにいます。</p> <p>すぐに噛みつく習性があり、一度噛みつくとなかなか離しません。</p> <p>川の工事などで自然が減ったことで環境が悪くなり、数が少なくなってきています。</p>
両生類	 <p>【シュレーゲルアオガエル】</p>	<p>福井県内の広い範囲におり、特に田んぼや森林にいます。</p> <p>やや小型のカエルで、昆虫などを食べます。</p> <p>最近の開発によって田んぼが少なくなってきているため、数が少なくなってきています。</p>
	 <p>【トノサマガエル】</p>	<p>田んぼや池、山などにいます。</p> <p>なわばり意識が非常に強く、共食いをすることもあります。</p> <p>最近の開発によって田んぼが少なくなってきているため、数が少なくなってきています。</p>
淡水魚類	 <p>【メダカ】</p>	<p>流れのおだやかな小川や水路にいます。</p> <p>水中のプランクトンや川に落ちてきた昆虫などを食べます。</p> <p>最近では用水路の工事などでむ場所がなくなったり、農薬などで水が汚れたりして数が少なくなってきています。</p>
昆虫類	 <p>【タガメ】</p>	<p>池や沼、ゆるやかな流れの小川、田んぼなどにいます。</p> <p>小魚やオタマジャクシ、カエルなどを食べます。</p> <p>農地や川の工事、農薬などによって水が汚れることで環境が悪くなり、数が少なくなってきています。</p>
植物	 <p>【フジバカマ】</p>	<p>秋の七草の一つで、湿った場所にいます。</p> <p>昔は熱を下げる薬草としても使われていました。</p> <p>最近では川の工事によって環境が変化してしまったため、数が少なくなってきています。</p>

出典 環境省、松橋利光「山溪ハンディ図鑑10、日本のカメ・トカゲ・ヘビ」、前田憲男「(改訂版)日本カエル図鑑」、海老沼剛「爬虫・両生類ビジュアルガイド・カエル①」誠文堂新光社60頁(2006)、森文俊「手に取るようにわかるメダカの飼いか」、阿達直樹「見たこともないミラクルワールド」、永田芳男「レッドデータプランツ」

○外来生物による影響

- ・在来生物を食べてしまう。
- ・在来生物のえさやすみかをうばってしまう。
- ・近い種類の在来生物と子孫（雑種）をつくってしまう。

○外来生物を扱うときの注意点

- ・自然の中にいる外来生物を別の場所に移動させたりしないようにしましょう。
- ・外来植物の駆除活動などに参加しましょう。
- ・ペットは最後まで責任を持って育てましょう（捨てたりしてはいけません）。

○福井県内にある外来生物の例

外来生物の中で、特に在来生物のすみかをうばったり、食べてしまったりするものが、特定外来生物や要注意外来生物として指定されています。

		名前	もともといた所など
特定外来生物	哺乳類	 <p>【アライグマ】</p>	<p>もともといた所：北アメリカ</p> <p>動物園から逃げたものや、捨てられたペットが野生化し、広がりました。畑を荒らしたり、家の天井裏などにすみついたりして人の生活に被害をおよぼすことがあります。</p>
	両生類	 <p>【ウシガエル】</p>	<p>もともといた所：北アメリカ</p> <p>食用として輸入されたものが野生化したと考えられています。昆虫やザリガニの他に、鳥など何でも食べてしまいます。</p>
	魚類	 <p>【ブルーギル】</p>	<p>もともといた所：北アメリカ東部</p> <p>釣り人が川に放したことで全国に広がり、野生化したと考えられます。雑食で、エビやカニ、魚の卵などを食べます。</p>
		 <p>【オオクチバス】</p>	<p>もともといた所：北アメリカ東部</p> <p>ブラックバスとも呼ばれます。主に釣り人が川に放したことで全国に広がり、野生化したと考えられています。肉食で、小魚や昆虫や鳥のヒナまで食べます。</p>
	植物	 <p>【アレチウリ】</p>	<p>もともといた所：北アメリカ</p> <p>主に輸入された大豆にまざっていた種が野生化し、全国に分布しています。川や畑などにはえています。</p>

		なまえ 名前	もともとしたところ 所など
特定外来生物 とくていがいらいせいぶつ	植物 しとくぶつ		もともとした所：南アメリカ ドイツから持ちこまれたことで野生化し、繁殖力が強く日本中にはえています。寒さに強く、6月頃に花がさきます。
			もともとした所：ヨーロッパ～アジア北部 主に本州（中部・関東地方）で野生化しています。川、田んぼ、湿地などにはえています。4～9月頃に花がさきます。
			もともとした所：北アメリカ 主に鑑賞用として輸入され、全国的に野生化しています。川、海岸などにはえており、5～7月頃に花がさきます。
			もともとした所：北アメリカ 主に鑑賞用として輸入され、全国的に野生化しています。道路や線路の近くや川、海岸などにはえており、7～10月頃に花がさきます。
			もともとした所：アフリカ 主に鑑賞用として輸入され、全国的に野生化しています。池や沼、川、田んぼなどにはえており、5～10月頃に花がさきます。
要注意外来生物 ようちゆついがいらいせいぶつ	淡水魚類 たんすいぎょるい		もともとした所：北アメリカ 輸入したものが逃げ出し、野生化したと考えられます。藻や水草、小魚、オタマジャクシ、水の中にいる昆虫など何でも食べます。
	貝類 かいるい		もともとした所：アジア東部（中国、台湾） 在来生物のマシジミに大変よく似ています。食用として輸入されたものが野生化したといわれています。田んぼや水路におり、マシジミなどのすみかをうばっています。
	植物 しとくぶつ		もともとした所：北アメリカ 主に鑑賞用として輸入され、全国的に野生化しています。川などにはえており、8～11月頃に花がさきます。ススキなどのすみかをうばっています。

まめちしき

ホタルの再生

ホタルを再生するには、ホタルがすみやすい環境とは何なのかを調べて、その環境を整えなければいけません。そのためには、地域の人たちの理解と協力も必要です。

日本を代表するホタルにはゲンジボタルとハイケボタルがいます。

【ゲンジボタルとハイケボタルの特徴】

	ゲンジボタル	ハイケボタル
大きさ（体長）	15～20 mm	約10 mm
胸にある黒い線	十文字、または中央がややふくらむ	直線、または中央がやや細くなる
幼虫のえさ	カワニナ	モノアラガイ、タニシ、カワニナ
すんでいる場所	北海道を除く本州から九州までの川、用水路、わき水などの近く	北海道から九州までの田んぼ、湿地、湿原、用水路などの近く
オスの光る間隔	約4秒（東日本型）、約2秒（西日本型）	0.5～1秒
メスの光る間隔	バラバラでオスよりも弱い	

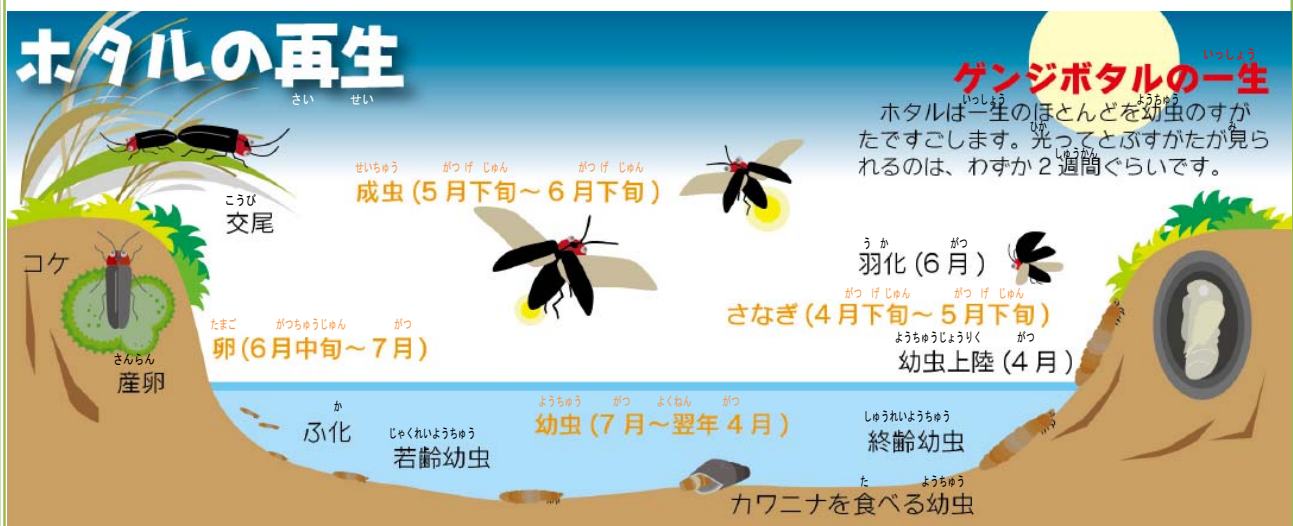
○ホタルがすみやすい環境にするためのポイント

- ・洗剤などの生活排水や工場排水を川に流さない。
- ・川の岸辺を草やコケが生えやすいやわらかい土にする。
- ・川のまわりには林を再生して、暗い場所をつくる。
- ・ホタルのすまかの近くには街灯を作らない。
- ・田んぼのまわりにみぞをほって、いつも水がたまるようにする。
- ・幼虫が田んぼで生活する7月～翌年4月に農薬を使わない。



【ゲンジボタルの成虫】

ホタルの再生



【ゲンジボタルの一生】

出典 福井県自然環境課「ふくい自然再生ハンドブック」

28 ページのクイズの答え…⑤以外すべて

(⑤は「燃やせるごみ」です。)