

第3部

わたしたちの暮らしと かんきょう 環境問題



第1章

考えよう！いろいろな環境問題

たいきおせん 大気汚染

空気のごちゃごちゃってな
んだろう？

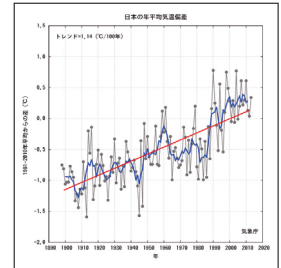
さんしやう
P54参照 →



おんだん 地球温暖化

地球の気温が上がって
いるよ。でも、なぜ上が
っているのだろう？

さんしやう
P50参照 →



しゅつてん きやうちやう
出典：気象庁

そらうおん 騒音

いばらきしないで一番苦情
が多いのが騒音です。
どんな音が騒音になる
のだろう？

さんしやう
P56参照 →



かんきやう 水環境

ふだん
普段の生活でどれ
くらい水がよごれる
のだろう？

さんしやう
P55参照 →

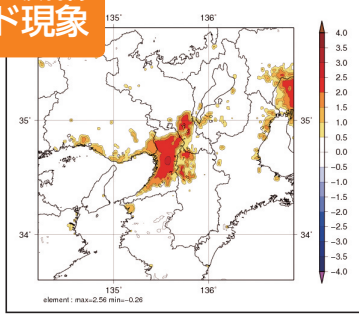


かんきょう 環境とは、わたしたちの周り^{まわ}にあって、関わりをもつ光・空気・水・土など、すべてのものをいいます。

今、わたしたちの身の回りでは、いろいろな環境問題^{かんきょう}が起こっています。

げんしやう ヒートアイランド現象

おおさか 大阪が真っ赤なのはなぜだろう?



さんしやう P52参照 →

しゅつてん きしやうちやう 出典: 気象庁

さんせいう 酸性雨

どうぞう 銅像がとけているよ。どうしてとけてしまうのだろう?



さんしやう P54参照 →

げんしやう 森林の減少

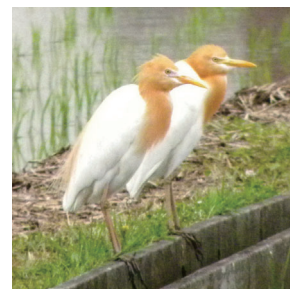
はたら 森林ってどんな働きがあるのだろう?



さんしやう P58参照 →

げんしやう 生きものの減少

なぜ、生きものが減っているのだろう?



さんしやう P59参照 →



1 地球温暖化・ヒートアイランド現象

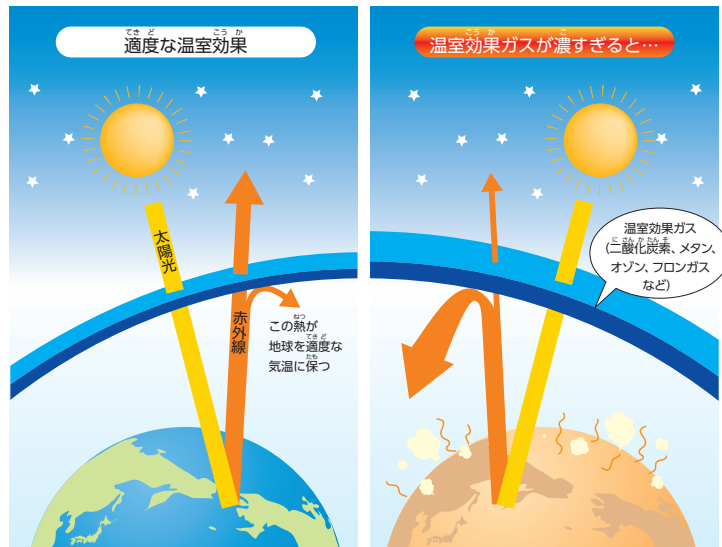
① 地球温暖化

(1) どうして地球温暖化が起こっているの？

地球の気温がだんだん上がっていることを「地球温暖化」といいます。なぜ、地球温暖化が起こっているのでしょうか。

地球は太陽のエネルギーで暖められています。暖められた熱は大気の外へでていきますが、一部は大気中の「温室効果ガス」に吸収されて地球上に残ります。この温室効果があるおかげで、地球は過ごしやすい気温になっています。

もし温室効果ガスがなかったら、地球の気温はマイナス19度になるんだって！



しかし、近年この温室効果ガスの量が増えたことで、熱が余分に残ってしまい、地球の気温がだんだん上がっています。

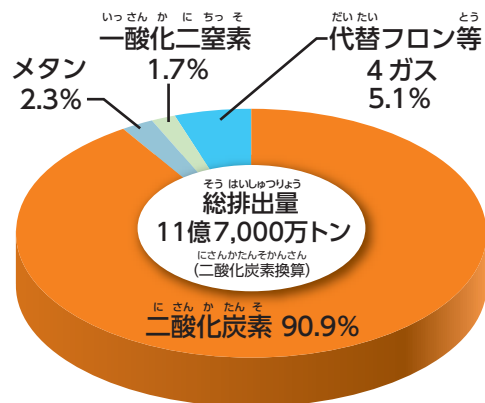
(2) 温室効果ガスとは？

温室効果ガスには、二酸化炭素やメタン、一酸化二窒素、フロンガスなどの種類があります。

しかし、右のグラフのように、日本国内で出している温室効果ガスの約91%は二酸化炭素です。

二酸化炭素は石炭、石油や天然ガスなどの「化石燃料」をもやすときなどに発生します。

日本の温室効果ガス排出量の内訳 (2021年度確報値)



出典：環境省 発表資料より

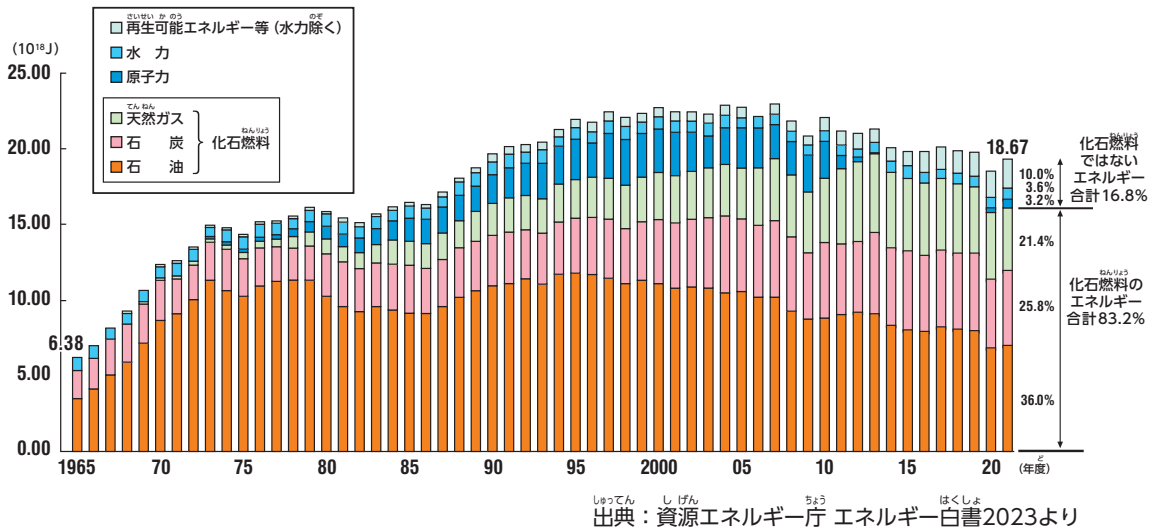
(3) どうして二酸化炭素が増えているの？

下のグラフで、日本国内のエネルギーの使用量の変化を見てみましょう。



日本のエネルギー使用量はどのくらい増えたの？

(日本の一次エネルギー国内供給のうつりかわり)



2021年度に使ったエネルギーのうち約83%が化石燃料だね！



エネルギー使用量は1965年度(昭和40年度)とくらべてどうなっているのかな。

使用量の変化は、昔にくらべて、家電製品の種類や数がかかったことも関係しているのかな。

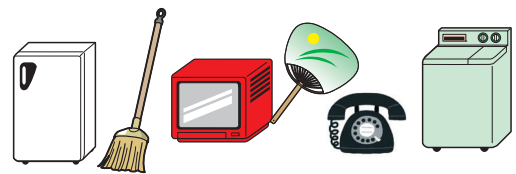


わたしたちの生活をふり返ってみましょう。テレビを見るための電気(※)や、お風呂をわかすためのガス、自動車を走らせるためのガソリンなど、化石燃料によるエネルギーを多く使っています。

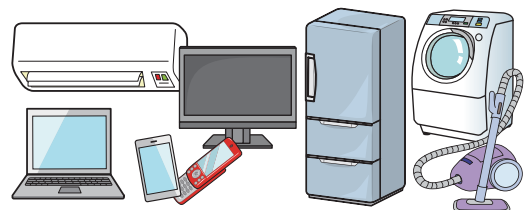
わたしたちの暮らしが便利でゆたかになるにつれて、多くのエネルギーを使い、その結果、多くの二酸化炭素を出すようになりました。現在、大気中の二酸化炭素の量は、工業化以前(1750年)と比べ約50%増えています。

(※) 火力発電では、化石燃料を燃やした熱をエネルギーに変えて電気をつくるため、多くの二酸化炭素が出ます。

昔



現在



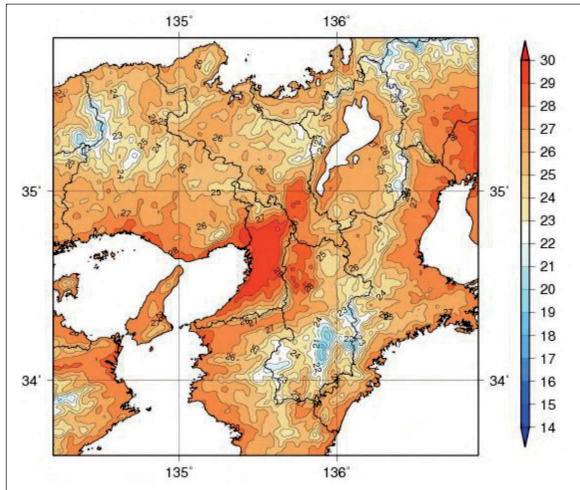


② 大阪の気温が高いのはなぜ? ~ヒートアイランド現象~

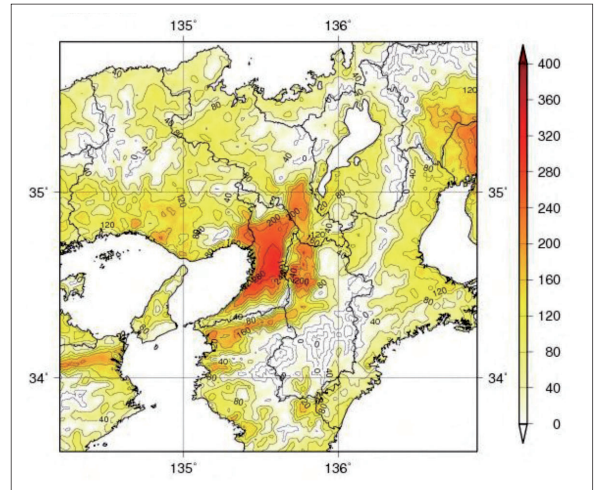
「ヒートアイランド現象」(heat island=熱の島)とは、都市の気温が地方よりも高くなることをいいます。

下の図は、近畿地方の平成29年(2017年)8月の平均気温と、気温が30度以上となった時間の合計をあらわしています。大阪をはじめ都市部の気温が高くなっており、気温が30度以上になった時間も長くなっています。

8月の平均気温(単位:℃)



気温が30度以上となった時間の合計(単位:時間)

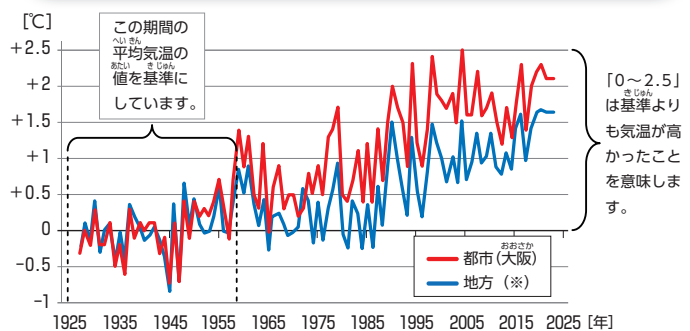


出典: 気象庁ホームページ「ヒートアイランド監視報告2017」 (<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/himr/>)

また、右のグラフは、1927年から1956年の平均気温よりも、現在の気温が高いことを表しています。

地方に比べ、大阪(都市)の年平均気温が高いのは、ヒートアイランド現象が起きているためと考えられています。

都市と地方の年平均気温(偏差)のうつりかわり



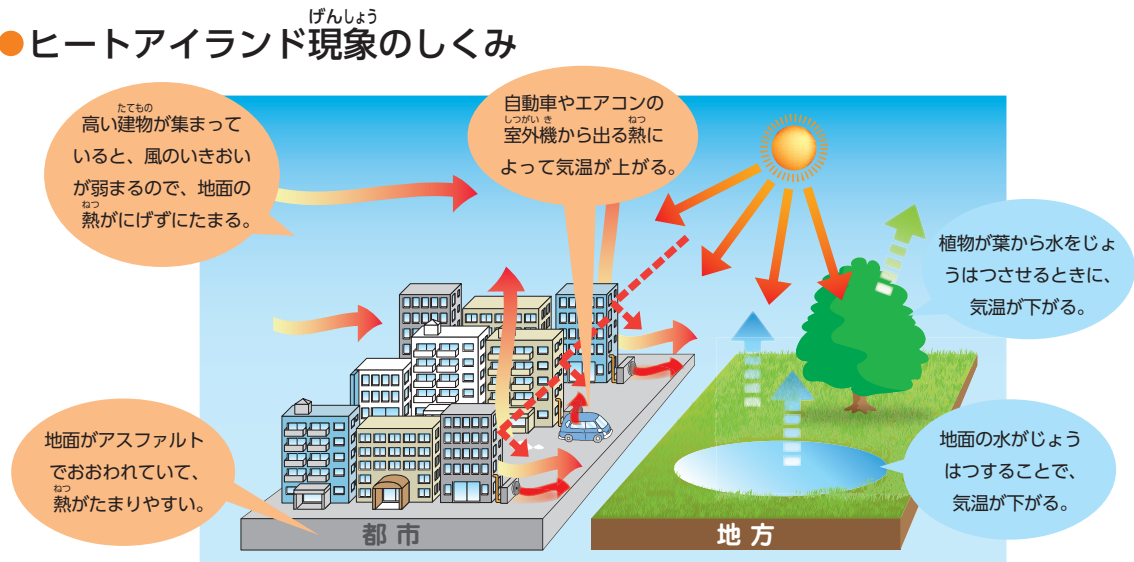
出典: 気象庁ホームページ (https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/himr/himr_temp_diff.html)

※全国の気象台の観測地点から、なるべく都市化の影響を受けていない15地点を選んでみます。

(1) どうしてヒートアイランド現象が起きるの?

都市には、地方のような草地・水田・森林などが少なく、熱がたまりやすいアスファルトの道路やコンクリートの建物などがあります。そのうえ、エアコンの室外機や自動車などから出る熱も多いため、都市では地方に比べて気温が高くなってしまいうのです。

●ヒートアイランド現象のしくみ



(2) ヒートアイランド現象が進むとどうなるの？

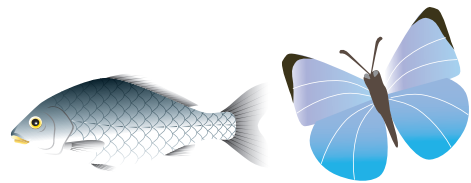
気温が上がることで、熱中症になりやすくなります。また、夜間も気温が下がりにくくなるために、熱帯夜*も増えるなど、人の健康や生活に大きな影響があります。

*熱帯夜…夜間(夕方から翌朝まで)の最低気温が25度以上であること。

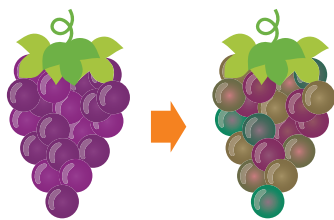
温暖化・ヒートアイランド現象がすすむと大阪で起こること



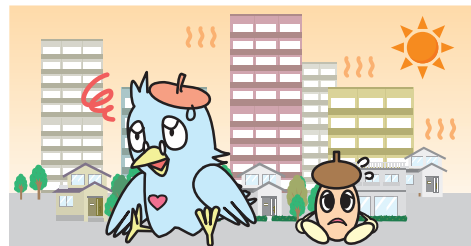
短時間で強い雨がふり、水害や土砂崩れが起こります。



絶滅したり、絶滅のおそれがある生きものが増えます。



農作物の品質がわるくなります。



熱中症になる人が増えます。

参考：おおさか気候変動「適応」ハンドブックをもとに作成



気温がとても上がり、熱中症になりやすいと予想される日は「熱中症警戒アラート」、さらに危険な日には「熱中症特別警戒アラート」が発表されます。



2 公害問題

こうがい

人の活動によって、人の健康や生活環境などに被害が出ることを「公害」といいます。特に、①空気のよごれ(大気汚染)、②水のよごれ(水質汚濁)、③土のよごれ(土壌汚染)、④うるさい音(騒音)、⑤気持ち悪いゆれ(振動)、⑥地面のしずみ(地盤沈下)、⑦いやなにおい(悪臭)、これらを「典型7公害」といいます。

① 公害の種類

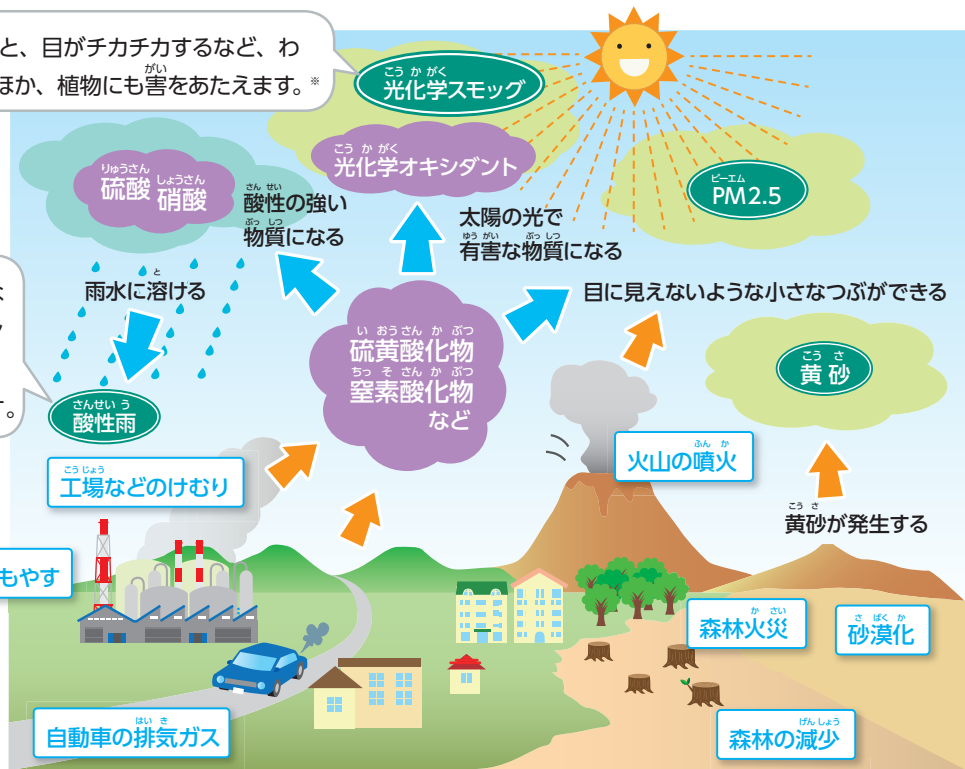
(1) 大気汚染

大気とは地球を取りまいてる空気のことをいいます。その大気が工場のけむりや自動車の排気ガスなどでよごされることを「大気汚染」といいます。大気汚染は、「酸性雨」や「光化学スモッグ」といった様々な問題のもとになっています。

「光化学スモッグ」が発生すると、目がチカチカするなど、わたしたちの健康に被害が出るほか、植物にも害をあたえます。*

「酸性雨」は、森林や農作物などの植物を枯らせたり、コンクリートの建物をとけたりするなどの問題を起こします。

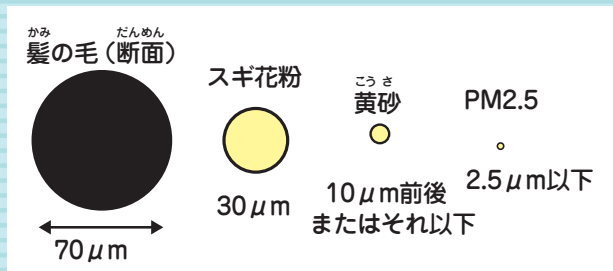
*光化学スモッグ予報や注意報が発令された時は、外で激しい運動をしないようにしましょう。



Point! 大きさを比べよう

黄砂は10 μm(マイクロメートル※)、PM2.5は2.5 μm以下の小さなつぶ状の物質です。とくにPM2.5はとても小さく、肺の奥深くまで入りこみやすいため、健康への被害が心配されています。PM2.5が高濃度になると予測され、注意喚起が行われた場合は、外で長時間はげしい運動をすることや外出をできるだけ減らし、部屋の中でも換気をひかえたりするなど、注意をしましょう。

【大きさのちがい】



※1μm(マイクロメートル)は1mmの1,000分の1の大きさです。

(2) 水質汚濁

川がよごれる主な原因は、台所やお風呂、トイレなどのわたしたちの家庭から出る「生活排水」といわれています。
















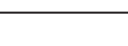
川には、水をきれいにする働きをする微生物（目に見えない小さな生きもの）がいますが、その働きをこえるひどいよごれなどがあると、水のよごれがすすむことになります。

●水のよごれを調べてみよう

下の表を見てください。家庭から川のよごれのもとになるものが、いろいろと出ていることがわかります。家庭でよごれのもとを流すと、下水処理場できれいな水にもどすために多くのエネルギーを使うので、水を流すときには気をつけましょう。

だれでも簡単に水のよごれを調べられる方法として「水生生物（川にすんでいる生きもの）による水質（水のよごれ具合）の調べ方」があります。川の中に水質の目安となる生きものがどれくらいいるかを調べることで、その川の水のよごれ具合を知ることができます。

【わたしたちの生活から出るよごれのもと】

よごれのもとを これだけ捨てると	魚がすめる水質にするために必要な 水の量はお風呂何杯分？
みそ汁 180mL 	4.4杯 (1,320L) 
おでん汁 500mL 	33.3杯分 (10,000L) 
てんぷら油 500mL 	500杯分 (150,000L) 
米のとぎ汁 3.5L 	28杯分 (8,400L) 
牛乳 200mL 	10.4杯分 (3,120L) 
生ジュース 180mL 	9.2杯分 (2,760L) 
ラーメンの汁 300mL 	5.4杯分 (1,620L) 
ビール 180mL 	9.7杯分 (2,910L) 

【水の中にはこんな生きものがいるんだ】



※「川の生きものを調べよう」
環境省水・大気環境局・国土交通省水管理・国土保全局編より図を抜粋

(3) 土壌汚染

有害な物質が土の中にたまることを「土壌汚染」といいます。土壌汚染が起こると、しみこんだ水がよごされて、地下水もよごれることがあります。土壌汚染が見つかったときは、地下水をよごさないようにすることや、よごれた土をかってに運んだりしないよう決められています。



(4) 騒音と振動

わたしたちが常に耳にしている音のうち、ない方がよい音、好ましくない音を、「騒音」といい、工場の機械や建設作業、電車が通るときなどに、地面などがゆれることを「振動」といいます。また、騒音は工場やお店、工事現場などのほか、人が生活する中で発生する音が原因となることもあり、これを「生活騒音」といいます。

楽しい話し声も、かわいいペットの鳴き声も、他の人にとっては、うるさい音になってしまうことがあります。

わたしたち一人ひとりが、大きな音を出さないように気をつけ、工夫することによって、お互いに思いやりをもって生活することが大切です。

●生活騒音の例

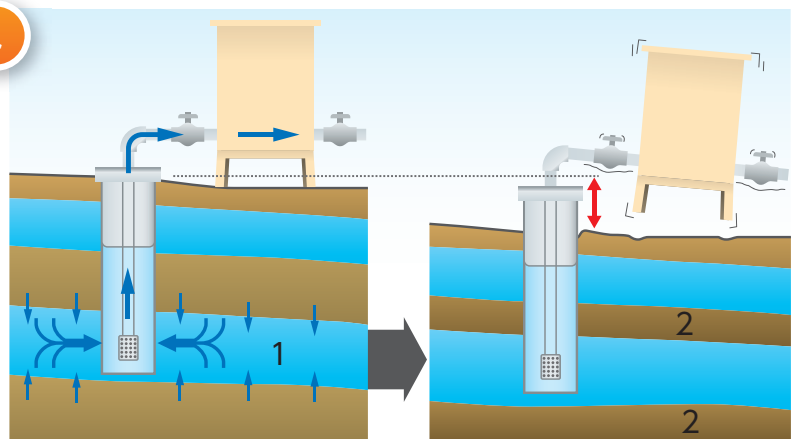
- ・人の話し声
- ・ペットの鳴き声
- ・家電製品の音
- ・階段などの足音
- ・ドアを開け閉めしたときの音
- ・楽器の音



(5) 地盤沈下

工場などが地下水をたくさんくみ上げすぎると、地層がちぢみ、地面までしずむことがあります。これを「地盤沈下」といい、建物や道路にひびが入ったり、地下の水道管やガス管がやぶれたりするなど、いろいろなことが起こります。地盤沈下は、一度起きてしまうと元にもどすのはむずかしいため、たくさんの地下水をくみ上げないように決められています。

地盤沈下が起こるしくみ



1の地下水をたくさんくみ上げすぎると、2の地層がちぢみ、地面までしずむことがあります。

(6) 悪臭あくしゅう

「悪臭あくしゅう」とは、人が感じる「いやなにおい」のことです。「いいにおい」と思われるにおいでも、強さ、回数、時間によっては悪臭あくしゅうとして感じられることがあります。強い悪臭あくしゅうのする工場に対しては、においを出さないよう茨木市がよびかけています。



② わたしたちにできること

空気、水、土のよごれのもとや、うるさい音を出さないように気をつけることが大切です。特に、わたしたちの日々の生活から出る水や音については、わたしたち一人ひとりが努力どりよくしなければなりません。

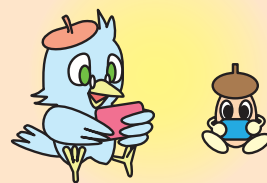
家電製品は夜の使用をひかえるせいひん

家電製品せいひんのうち、騒音そうおんの原因げんいんになるものを夜遅くおそに使用すると、近所めいわくの迷惑めいわくになるのでひかえましょう。



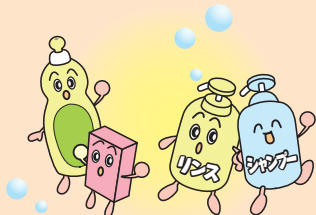
ゲームは時間を決めて遊ぶ

時間や場所を考えて遊ぶことも大切です。公共こうきょうの場所では音を出さないようにしましょう。



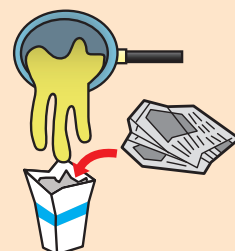
シャンプー・洗剤は適量を使うせんざい てきりょう

洗剤せんざいを必要以上ひつよう いじょうに使っても、洗浄力せんじょうりょくは上がりません。そして、洗い流すために余分あふんな水ひつようが必要ひつようになります。



油は新聞紙にすわせてすてる

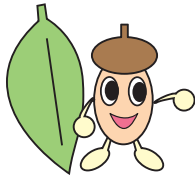
油をそのまま排水口はいすいこうに流すと、水をきれいにするために、多くのエネルギーひつようが必要ひつようになります。





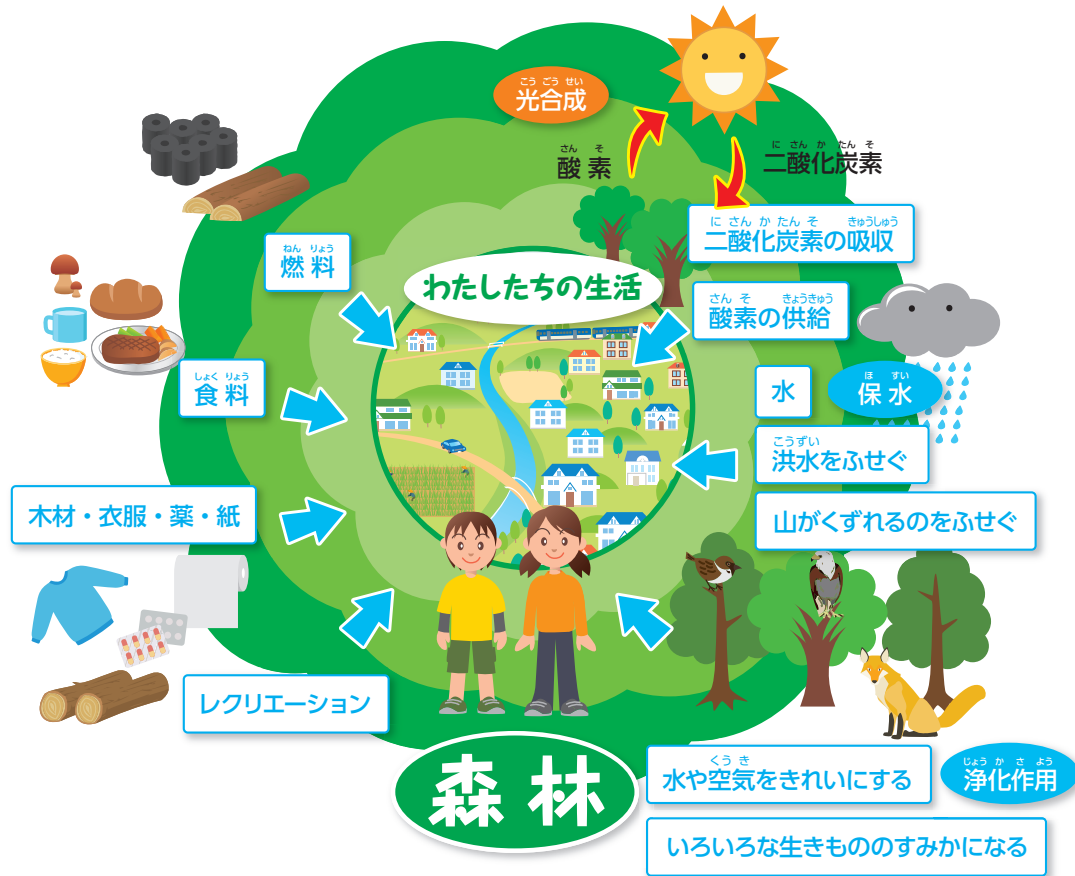
3 つながりあう自然環境 し ぜん かんきょう

① 森林の減少 げんしょう



わたしたちの暮らしと森林はどのように関わっているのかな。

森林とわたしたちの生活とのいろいろな関わり



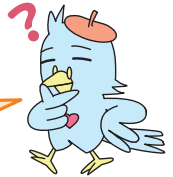
森林には、たくさんの生きもののすみかとなるほか、洪水や土砂崩れをふせぐなど、様々なたらきがあります。また、二酸化炭素をすって、酸素に変えるはたらきがあるため、わたしたちが生きていくうえで、とても大切です。しかし、わたしたち人間が世界中で多くの木を切り、使いすぎていることや、酸性雨や害虫などの影響で、森林は少なくなっています。

② 生きものの減少

わたしたち人間は、地球温暖化を進めたり、公害を発生させたり、森林をどんどん切り開いたり、外来生物（61ページ）を持ちこんだりしています。このことで、もともとその地域にいた生きものが生息できる場所や食べ物が少なくなり、生きものが減っています。

昭和50年（1975年）以前は、世界で1年間に絶滅する種類は1種類以下でしたが、現在は1年間に4万種もの生きものが絶滅していると言われています。また、環境省は日本における「絶滅のおそれのある野生生物（絶滅危惧種）」として、約3,700種をリストアップし、絶滅をふせぐ取り組みを行っています。

どうして森や生きものが減るといけないのかな。



③ 生物多様性

どうして生きものが減るといけないのでしょうか。絶滅する動物や植物がかわいそうだからでしょうか。それだけではありません。地球上では、自然の中で、数多くの種類の生きものが、たがいにつながりを持ちながら生きています。このことを「生物多様性」といいます。

わたしたちの暮らしは、食べ物や水、安定した気候、自然と共生してきた豊かな文化など、様々な生きものが関わりあう生物多様性のめぐみによって支えられています。生きものが減ると、生態系のバランスがくずれ、生活に必要な生物多様性のめぐみが受けられなくなります。

① 森林・里地里山や川など 様々な環境がある

生態系の多様性



② たくさんの種類の動植物がいる

種の多様性



③ 異なる遺伝子(個性)を持つ

遺伝子の多様性



外見にほとんど違いがなくても…
遺伝子はそれぞれ違います。

遺伝子が多様にあることで、環境の変化や病気がまんえんしても全滅する可能性が低くなります。

生物多様性はこれら3つの多様性が、深く結びついて成り立っています。

④ わたしたちにできること

地球の長い歴史の中で、たくさんの種類の生きものが生まれ、命のバトンをつないできました。人間もその中の一つの生きものとして、他の生きものを大切に、共にくらし、次の世代に引きついでいかなければなりません。

生物多様性のめぐみを受け続けられるように、次ページの5つの中からできることを選んで、今日から生物多様性を守るために行動しましょう。



●わたしたちと生きものたちのためにできる5つのこと（「MY行動宣言」）

- 1 ふれよう いろいろな人と、いろいろな季節に、生きものがいるところに行こう
- 2 たべよう 季節のもの、近くでとれたものをたべよう
- 3 えらぼう 生きものにやさしい商品をしらべよう、えらぼう
- 4 まもろう 生きものをまもる活動をしらべて、参加しよう
- 5 つたえよう 生きものに会って感じたことを家族や友だちに伝えよう

出典：国連生物多様性の10年日本委員会ウェブサイト https://undb.jp/action/action_flyer/

Point!
ポイント

茨木市で見られるめずらしい生きもの

茨木市の北部では、国の特別天然記念物や、環境省から絶滅の危機にある生きものに指定されている種など、希少な生きものを観察することができます。

●オオサンショウウオ

世界最大の両生類で日本にしかいません。安威川の上流に生息しています。国の特別天然記念物に指定されています。



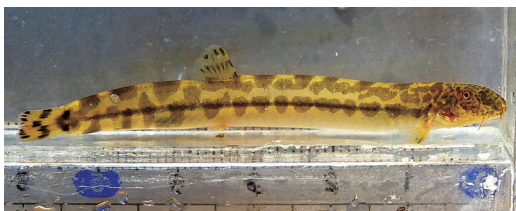
●キキョウ

秋の七草のひとつですが、自然に生えているキキョウはとてもめずらしく、大阪府内ではほとんど見られません。



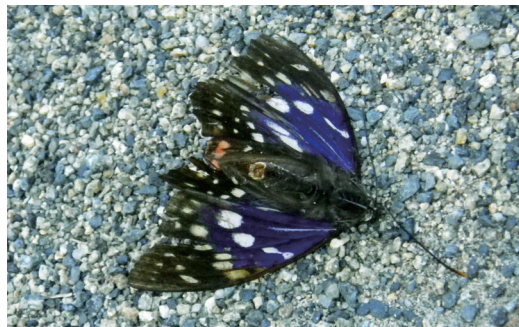
●アジメドジョウ

日本にしか生息しておらず、安威川より西側には生息していません。



●オオムラサキ

日本の国蝶で、手入れされた大きな雑木林を好みます。



Point!

がいらい
外来生物

もともとその地域にいなかったのに、人によって他の地域から入ってきた生きものを「外来生物」とよんでいます。外来生物は、ペットとして飼われていたものがすてられたり、つりなどのレジャーのために放されたり、昔、食料にするために持ち込まれたり、気づかないうちに外国の船や輸入品にまぎれて入りこんだりした生きものです。

現在わかっているだけでも、日本には野生の外来生物が2,000種以上いるといわれています。

とくていがいらい
● 特定外来生物

外来生物の中には、家畜やペットのように、わたしたちの生活に欠かせない生きものもたくさんいます。その一方で、地域の自然環境に大きな影響を与え、生物多様性をおびやかすおそれのあるものを「特定外来生物」とよんでいます。川や池にいる、ブラックバスやブルーギル、ウシガエル、ヌートリアなども特定外来生物です。

とくていがいらい
● 特定外来生物が持ちこまれるとどうなるの？

特定外来生物により、もともとその地域にいた生きもの（在来種）が食べつくされたり、えさやすみかをうばわれたりします。また、在来種と外来種との間に雑種の子供が生まれると、在来種の本래の遺伝子情報が失われて絶滅のおそれが出てきます。あるいは、特定外来生物のからだに寄生しているダニ等を通して、本来その地域にない病気が広がり、在来種が死んでしまうこともあります。このように、特定外来生物が持ちこまれると、自然のバランスがくずれてしまいます。

特定外来生物は、人の生命・身体に危害を加えたり、農作物や樹木に被害をもたらしたりすることもあります。例えば、ヒアリはどくをもっており、かまれると人の生命に影響する場合があります。また、クビアカツヤカミキリは、幼虫がサクラ、ウメ、モモなどの木を食いあらして枯らせてしまいます。ヒアリやクビアカツヤカミキリは茨木市内では見つかっていませんが、大阪府内の一部地域では見つかっており、被害が広がることが心配されています。



ヒアリ



クビアカツヤカミキリ



Challenge!! 自然とふれあおう!!

茨木市内には緑や川などの自然がたくさんあります。
身近な自然にふれることで、自然の大切さを感じましょう。

① 青少年野外活動センター

青少年のための施設ですが、家族やグループでも利用できます。専門の職員や大学生のキャンプカウンセラーが、適切なアドバイスとお手伝いをします。



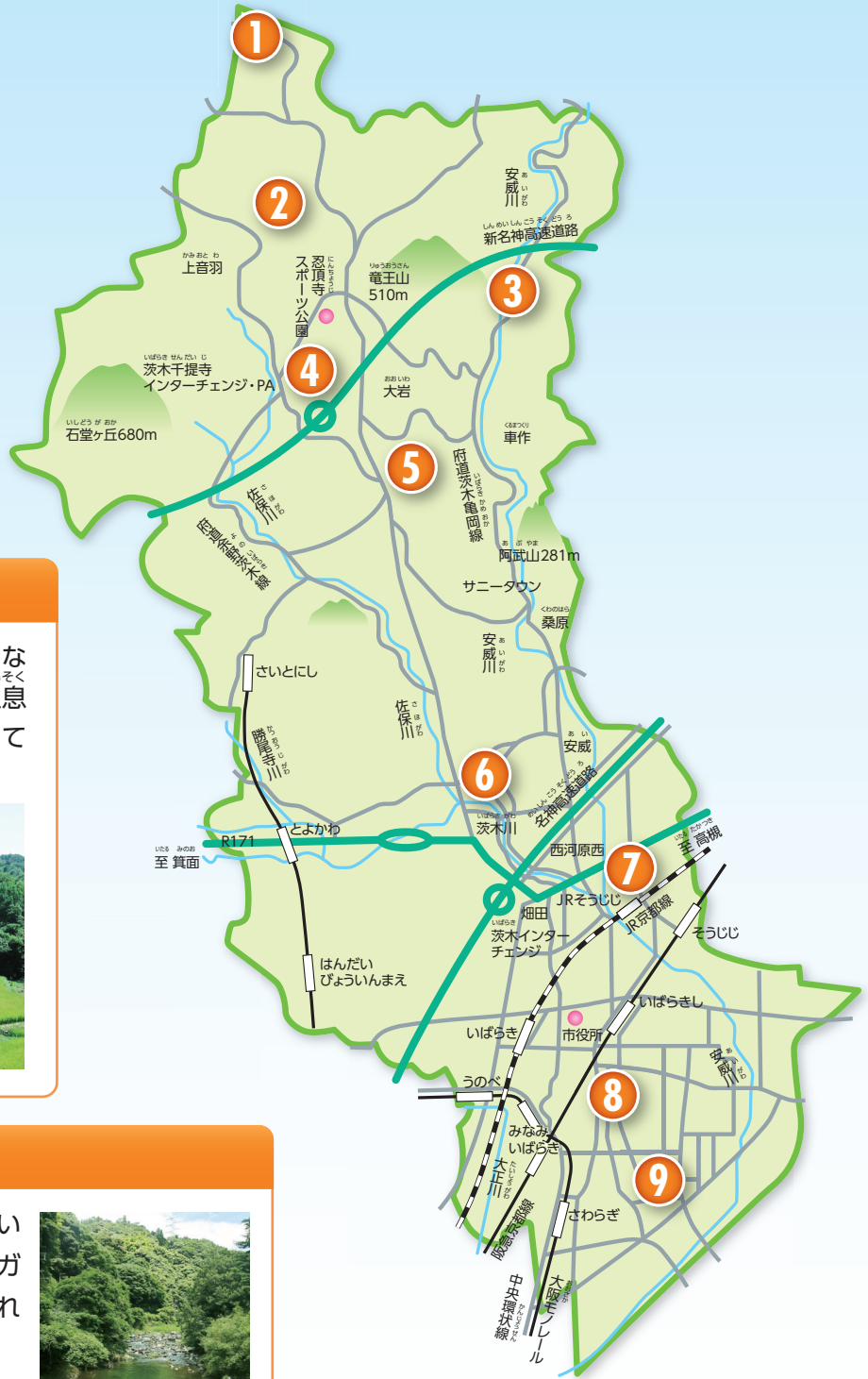
② 棚田

棚田は、米作りの場であるだけでなく、洪水を防止し、多様な動植物の生息空間となるなど、様々な役割をはたしています。



③ 竜仙峡

車作大橋の上流・下流にかけて美しい渓谷がつづいています。夏にはカジカガエルが鳴き、ホタルが舞い、美しい流れには鮎が躍ります。



④ ビオトープ

新名神高速道路の茨木千提寺インターチェンジの近くに、ビオトープが作られています。ビオトープとは、動物や植物が生きていけるように人工的に作られた空間です。高速道路の工事こうそくどうろで失われかけた里山の生きものを見つけられるかもしれません。



⑤ 見山のアジサイ

大字下音羽でピンクやうすい青色のアジサイあじさいが咲きます。このアジサイは直径15cmから20cmほどの大輪たいりんの花です。



⑥ 耳原公園

公園内に、大きな池があり、芝生広場や2か所の滝たきがあり、様々な野鳥やどりが見られるなど、自然豊かな公園です。



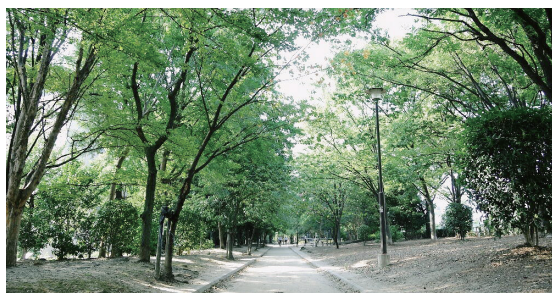
⑦ 西河原公園

従来からの樹木や竹やぶ、用水路をそのままにいかした自然豊かな公園です。毎年6月前後には、園内でホテルを見ることができます。



⑧ 元茨木川緑地

全長5kmにさくらをはじめ40種類以上の樹木しゅりいじょうが、たくさん植えられています。散歩やジョギングなど、市街地のうるおいの場として親しまれています。



⑨ 若園公園バラ園

市の花でもあるバラがいっぱいの公園です。春と秋の年2回、180品種・約1,750株の甘い香りかほがただよっています。

