

2 環境があぶない

(1) 地球環境問題

地球環境問題とは、その被害の影響が一つの国にとどまらず、国境を越え、ひいては地球規模にまで広がる環境問題や、「先進国も含めた世界中の国々が協力して取組を行うことが必要とされる」開発途上国における環境問題のことです。

また、この問題は、私たちだけでなく、将来の世代にも影響を与える問題であり、現在、広く認識されているものとして次の9つの問題があります。

地球温暖化

資料編13、16ページ参照

オゾン層の破壊

資料編16ページ参照

酸性雨

資料編16ページ参照

有害廃棄物の越境移動

廃棄物は、経済規模の拡大や科学技術の進歩により、発生量が増大するとともにその内容も複雑化してきています。これに伴い、処理基準が緩く費用も安い国へ廃棄物を移動させ、そこに処理を任せようとする動きが目立つようになりました。しかし、多くの場合、移動先の処理能力は十分ではなく、現地の環境が汚染されたり、生態系が脅かされるという問題が発生しています。

海洋汚染

河川や大気を通じての有害物質等の流入、船舶の航行や海底資源の開発に伴う油の流出、廃棄物の海洋投棄などにより、世界の海洋全般に油廃棄物、有害化学物質等による汚染が進行しています。

野生生物の種の減少

豊かな地球環境は様々な命を育ててきており、私たち人間もこうした地球環境の中で生活してきました。現在、人間による環境破壊や乱獲などのため、地球の歴史が始まって以来のスピードで野生生物の種の減少が進んでいます。

熱帯林の減少

熱帯林は、地球上の酸素の供給源であるとともに、気候を安定させる機能や、二酸化炭素を吸収することによる温暖化防止など、地球規模の環境のバランスを保つために大変重要な存在です。

しかし、焼き畑農業や伐採により熱帯林が減少しているといわれており、そこには急激な人口増加や貧困など複雑な背景があります。

2 環境があぶない

(1) 地球環境問題

わたしたち人間をはじめ、たくさんの生きものが生きていくためのバランスがとれた地球の環境は、長い時間をかけてつくられたものです。

しかし、わたしたち人間の活動によって、そのバランスが少しずつずれてきています。こうした地球の環境にえいきょうをあたえる問題を地球環境問題といいます。



- ◎ はいき物の輸出の問題：国境をこえて輸出された有害なはいき物が、受け入れ国で適切な処理がなされず、環境に悪いえいきょうをおよぼすこと。
- ◎ 開発途上国の公害問題：急激な工業化や都市の人口増で大気汚染や水質汚濁などが深刻化し、周りの国へのえいきょうも問題になっていること。

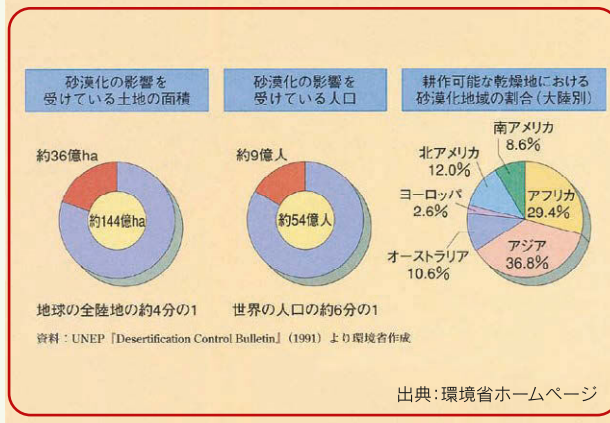
12

砂漠化

今、世界各地でそれまで草木があった土地が砂漠化する現象が増えています。

砂漠化の原因としては、地球規模での気候の変化もありますが、人間による過剰な放牧や薪炭材の採取なども大きな要因といわれています。

● 砂漠化の現状

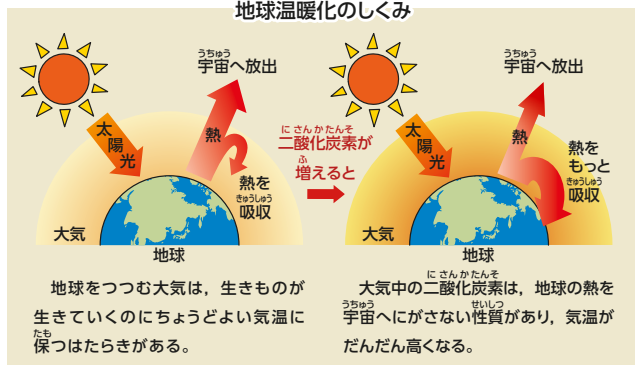


- ◆福岡県地球温暖化対策ワークブック小学校5・6年生用関連ページ 1～2ページ
- ◆福岡県地球温暖化対策ワークブック小学校3・4年生用関連ページ 1～4ページ

おんだんか 地球温暖化の問題

かん太さんときょう子さんは、地球温暖化について調べるために、図書館に行きました。

おんだんか 地球温暖化のしくみ



福岡県でも、最高気温が35度以上になる猛暑日の年間日数は、長期的には増加しているんだよ。

ちなみに、2024年に、ださいふし かんそくじよ 太宰府市の観測所では全国1位を記録したよ。



にさんかたんそ 二酸化炭素が増えると、2100年の地球の気温は1850年～1900年の平均気温に比べて、最大で5.7度も高くなるんだって。

地球の気温が高くなることで、氷河がとけたり、海水の温度が上がったり海水の体積が増えたりして、海面が上昇しているそうだよ。



おんだんか 地球温暖化のえいきょうで、気温が高くなることに加えて、気候自体も変わってきそうだね。

★地球温暖化については、福岡県が作成している「地球温暖化対策ワークブック」でくわしく調べてみよう。

13

開発途上国の公害問題

開発途上国においても、工業化や人口の増大、都市集中の進展等に伴い、大気汚染や水質汚濁などの公害が顕在化しています。

地球温暖化の問題

大気中には、二酸化炭素(CO₂)、メタンなどの「温室効果ガス」が存在しています。

文明が発達し、人間の活動が活発になるにしたがって、この「温室効果ガス」が増加し、濃度が高まることによって地表付近の気温が上昇してきています。これを「地球温暖化」といいます。

地球の気温上昇の予測について

地球の平均気温の上昇に関する予測は、各機関・研究者で行われており、予測される上昇温度には幅があります。

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の第6次評価報告書第1作業部会報告書では、今後、現在と比較して厳しい地球温暖化対策がなされない場合、21世紀末には地上気温は3.3～5.7℃上昇し、厳しい地球温暖化対策がなされた場合でも1.0～1.8℃の上昇は避けられないとされています。

我が国の気温上昇の予測について

IPCCの第5次評価報告書の知見を踏まえ、環境省と気象庁が行った予測結果によれば、日本の年平均気温は21世紀末(2080年～2100年平均)には20世紀末(1984年～2004年平均)と比較して0.5～5.4℃上昇すると予測されています。

気象庁の観測によると、我が国の年平均気温は1898年～2023年において、100年あたり1.35℃の割合で上昇しています。特に1990年代以降、高温となる年が頻出しています。

福岡管区気象台のデータによると、福岡県の年平均気温は、日本の平均を上回る状態で推移しています。(1891年～2023年において、100年あたり福岡は2.5℃上昇)

※福岡管区気象台「九州・山口県の気候変動監視レポート」
(https://www.jma-net.go.jp/fukuoka/kaiyo/chikyu/report/repo/repo_download.html)より

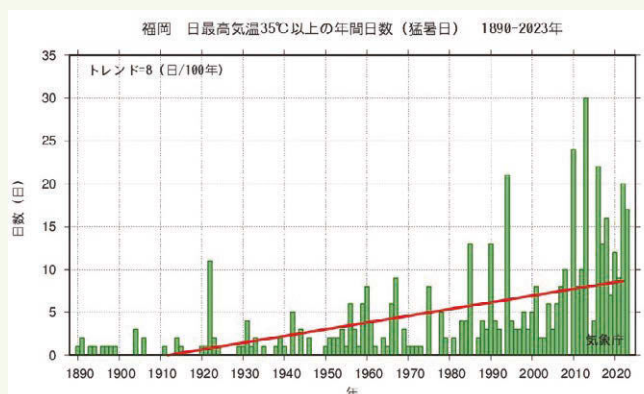
●地球温暖化による2100年の日本への影響予測

分類		影響
気 温	気温	3.4～5.4℃上昇
	猛暑日	年間日数の増加(特に、沖縄・奄美では年間54日程度増加)
	短時間強雨	発生回数の増加(全国平均で2倍以上の回数となる。)
災 害	洪水	治水計画の目標となる洪水流量の増加
	土砂災害	表層崩壊や深層崩壊、土石流発生頻度の増加
水資源	水質	水質悪化
生態系	ブナ	白神山地(青森県・秋田県、世界遺産)の適域が消滅
	藻場	本州から九州沿岸のカジメの生息不適域の拡大
食 糧	コメ	品質低下リスクの増大
	畜産	乳用牛の生産性の低下 ブタ、ブロイラーの増体・肉質の低下
健 康	熱中症	救急搬送者数が増加、特に死者が2倍以上に増加
	ヒトスジシマカ	分布域が国土の約4割から75～96%に拡大

出典：気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート2018～日本の気候変動とその影響～(環境省)

◆福岡県地球温暖化対策ワークブック小学校5・6年生用関連ページ 3～6ページ

●福岡市猛暑日の長期変化傾向



地球温暖化を防ぐための取り組み

国際的な取組

2015年にパリで開催された気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)において、2020年以降の国際的な枠組みとして、全ての国が参加し、平均気温上昇を産業革命以前に比べ2℃未満に抑え、1.5℃以下に抑える努力をすることを世界共通目標としたパリ協定が採択され、2016年に発効しました。パリ協定では、気候変動の影響への適応計画プロセスや行動の実施も規定されています。

2021年4月には、米国主催の下で気候サミットが開催され、各国が、2030年を目標年とする「自国の貢献する決定(NDC)」のさらなる引上げや、脱炭素化に向けた取組を発表し、世界の脱炭素化に向けた国際協調を呼びかけました。また、今後重要とされる10年間の取組、クリーンエネルギーへの移行、イノベーションの促進などについて議論が行われました。

2021年8月にIPCCが公表した第6次評価報告書第1作業部会報告書は、人間の活動が温暖化に及ぼす影響について、2018年の第5次評価報告書の「可能性が極めて高い」という表現から踏み込み、初めて「疑いの余地がない」と断言しました。また、たとえ1.5℃の気温上昇であっても高温などの極端現象の頻度や強度が増加することなどが示されました。気候変動問題という喫緊の課題に対応するために、温室効果ガスの排出と吸収の均衡を目指す「脱炭素化」が世界的目標となっています。

日本の取組

我が国ではパリ協定を受けて、2016年に、2030年度の温室効果ガス排出量を2013年度比26.0%削減する目標を定めた「地球温暖化対策計画」を策定しました。2020年には、「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、2021年の気候サミットで2030年度の温室効果ガス排出量46%削減(2013年度比)を目指すことを表明し、「地球温暖化対策計画」を改定しました。

福岡県の取組

◆地球温暖化防止活動推進センター・推進員の指定・委嘱

地球温暖化対策の普及啓発の拠点として「福岡県地球温暖化防止活動推進センター」を指定しています。また、市町村ごとに「福岡県地球温暖化防止活動推進員」を委嘱し、地域で普及啓発活動を行っています。

<活動例>

- ・ホームページ等を活用した情報発信
- ・啓発イベントの開催
- ・講師派遣制度(出前講座)の実施
- ・県民等からの地球温暖化対策に係る照会、相談への対応
- ・環境家計簿の作成、普及促進



福岡県でも、地球温暖化のえいきょうとみられる自然災害が多く発生しているよ。地球温暖化が進行すると、大気中の水蒸気が増えて、雨が一度にたくさん降ったり台風の勢力が強くなったりすると考えられているよ。



平成29年7月の九州北部豪雨での被害の状況



広範囲の街の浸水



土砂くずれによる建物の倒壊

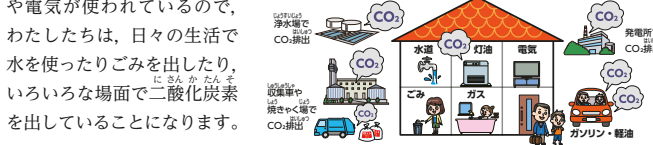


ため池のはんらん

にさんかたんそふげんいん 二酸化炭素が増える原因

わたしたちの生活の中でいつも使っている電気の多くは、発電所で石油や石炭、天然ガスを燃やしてつくられているので、わたしたちが電気を使えば二酸化炭素(CO₂)を出していることになります。

また、水道の水をきれいにしたり、ごみを集めて焼くときにも燃料や電気が使われているので、わたしたちは、日々の生活で水を使ったりごみを出したり、いろいろな面で二酸化炭素を出していることになります。



調べてみよう

地球温暖化を防ぐために私たちができることを調べてみよう。



地球温暖化について、多くの人に知ってもらうために、「ふくおかエコライフ応援サイト」を開設しています。ホームページを見ると、地球温暖化のしくみや、地球温暖化を防ぐためにわたしたちにできることなどがわかります。



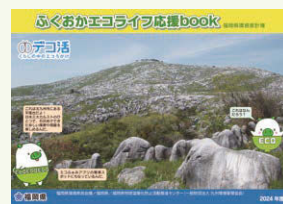
<ふくおかエコライフ応援サイト>

14

◆エコファミリー応援事業

省エネ・省資源に取り組む「エコファミリー」を募集・登録し、その活動を支援しています。

※資料編 49,56ページ参照。



◆エコ事業所応援事業

事業所における省エネルギー・省資源等の地球温暖化対策を推進するため、エコ事業所応援事業を実施しています。次の活動に取り組むことを宣言する事業所を募集しています。

- ・電気使用量の削減に向けた取組
- ・自動車燃料使用量の削減に向けた取組
- ・その他の地球にやさしい活動

◆啓発動画

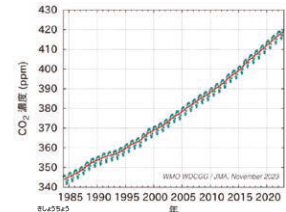
地球温暖化対策について、特に若い世代向けの啓発を強化するため、15秒の動画を制作し、配信しています。

<https://www.ecofukuoka.jp/info/7293.html>

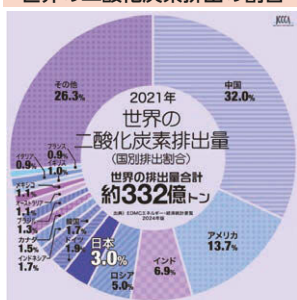


にさんかたんそはいしゅつ 二酸化炭素排出の現状

地球全体の空気中の二酸化炭素濃度の変化



にさんかたんそはいしゅつ わりあい 世界の二酸化炭素排出の割合

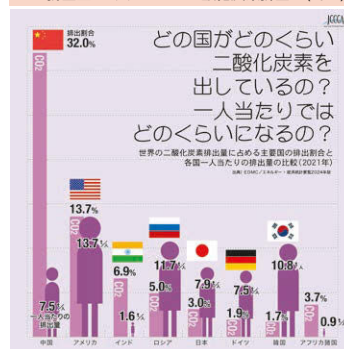


世界の二酸化炭素濃度は、年々増え続けているんだね。世界の平均気温は、どのように変化しているか調べてみよう。

上のグラフを見ると、日本の排出量は世界で5番目に多いんだね。また、左のグラフを見ると、1人あたりの排出量に各国で差があるんだね。

先生
日本では2020年10月に、地球温暖化の原因の1つとされている温室効果ガスの排出量を、2050年までに全体としてゼロにする（カーボンニュートラル）脱炭素社会の実現を目指す宣言がされたよ。脱炭素社会に向けた取組は30ページ、32ページを見てみよう。

にさんかたんそはいしゅつ 主な排出国の1人あたりの二酸化炭素排出量 (2021)



★世界の平均気温の変化について、「地球温暖化対策ワークブック」で調べてみよう。

15

CO₂が出てくるしくみ

石油などの化石燃料を燃やすとCO₂は発生します。テレビや掃除機などからは直接出てきませんが火力発電所で燃料を燃やして発電しています。発電されることで排出されるCO₂を計算しています。ですから、電気を使うとCO₂が発生することと同じことになります。

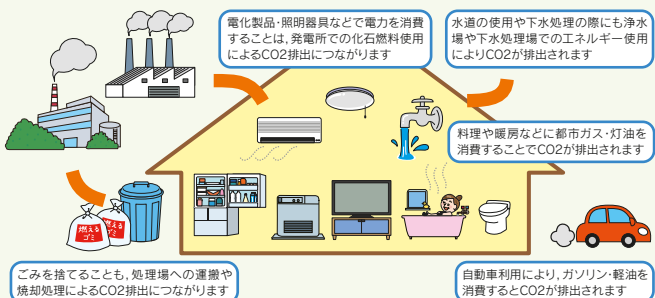
CO₂1kgってどのくらい？

CO₂1kgの体積は、なんと1リットルの牛乳パックに約500本分!!



こんなところからもCO₂？

水道やごみなどもCO₂排出の原因となっています。水道水をポンプで送るために電気が使われ、ここでCO₂が排出されます。また、ごみを燃やしたときのほか、運ぶためにCO₂を排出します。



地球温暖化を防ぐためにみんなで環境家計簿をつけて、省エネ・省資源を実行しましょう。
◆福岡県地球温暖化対策ワークブック小学校5・6年生用関連ページ 29～31ページ
◆福岡県地球温暖化対策ワークブック小学校3・4年生用関連ページ 17～19, 27～33ページ

二酸化炭素排出の現状

日本やアメリカなどの先進国は、発展途上国と比べると、一人あたりの排出量が多い傾向にあります。

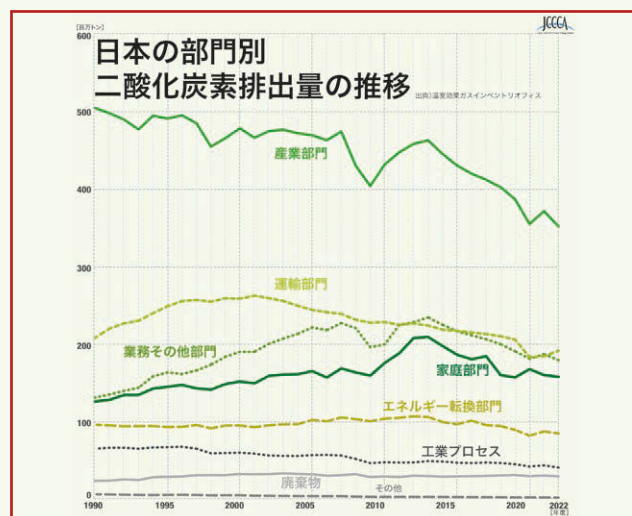
我が国の2018年度の二酸化炭素排出量は、世界の3.2%を占めており、一人あたりの排出量は8.5トンで、アメリカやロシアなどと比べると少ないものの、アフリカ諸国の約8.7倍となっています。

このように、日本を含めた先進国は、豊かで快適な生活をするために、多くの資源やエネルギーを消費して二酸化炭素を排出しており、その結果として、今日の地球温暖化問題が起こっています。

国内の部門別エネルギー起源二酸化炭素排出量を見ると、大企業を中心とした施設・設備の省エネルギー化により、産業部門が減少傾向にある一方で、家庭や業務部門では、1990年度と比較して増加しています。

この原因は、世帯数の増加や、業務部門における空調・照明設備の増加及び営業時間の延長などが考えられ、家庭や事業所における省エネルギー対策が重要となっています。

●日本の部門別二酸化炭素排出量の推移

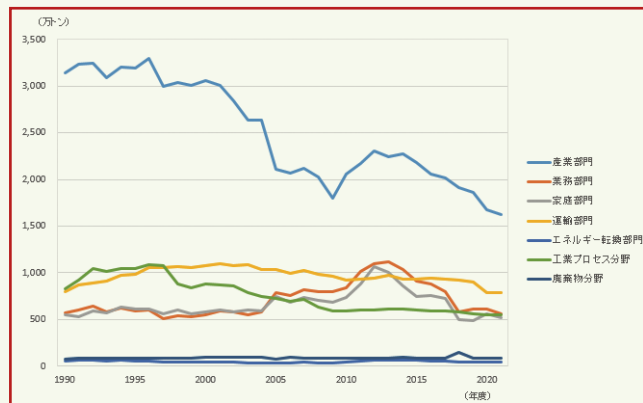


出典：温室効果ガスインベントリオフィス JCCCAのウェブサイトから引用

◆福岡県地球温暖化対策ワークブック小学校5・6年生用関連ページ 7～8ページ

◆福岡県地球温暖化対策ワークブック小学校3・4年生用関連ページ 11～16ページ

●福岡県の部門別二酸化炭素排出量の推移



真鍋淑郎氏の2021年ノーベル物理学賞受賞について

2021年のノーベル物理学賞の受賞者に、大気と海洋を結合した物質の循環モデルを提唱し、二酸化炭素濃度の上昇が地球温暖化に影響するという予測モデルを世界に先駆けて発表したアメリカ国籍の真鍋淑郎氏が選ばれました。

1960年代に、地球の気候に関するモデルの開発に先駆けて取り組み、地表面が太陽から受け取るエネルギーから宇宙に逃げていくエネルギーを差し引いた「放射収支」と、空気の流れの動きがお互いにどのように影響するかを世界で初めて解明し、現在の気候モデル開発の基礎となったことが評価されました。

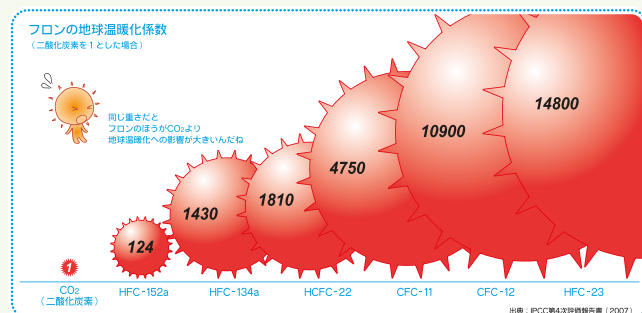
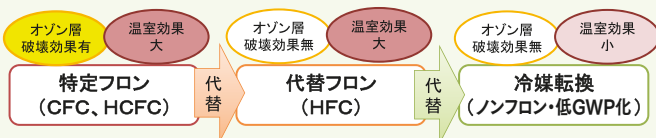
フロンの問題

オゾン層への影響と対策

オゾン層は上空の成層圏にあり、有害な紫外線を吸収して地球上の生物を守っていますが、CFC、HCFCなどは大気中に放出されると、オゾン層を破壊してしまいます。モントリオール議定書に基づき、CFC、HCFC等の生産・消費の国際的な規制が行われ、現時点では長期的な拡大傾向はみられなくなり、今世紀末には元の状態に回復すると予想されていますが依然として深刻な状況にあり、引き続き対策が必要です。

地球温暖化への影響と対策

CFC、HCFCは温室効果も大きい物質です。CFC、HCFCの代替として、主にHFC（代替フロン）への転換を進めてきましたが、HFCはオゾン層を破壊しないものの、二酸化炭素の100倍から10,000倍以上の大きな温室効果があります。地球温暖化の防止のためフロンの排出を抑制するとともに、ノンフロンや温室効果の低い物質にしていくことが重要となっています。



出典：2019年版オゾン層に関するパンフレット「オゾン層を守ろう」（環境省）

酸性雨の問題

酸性雨は石炭や石油などの燃焼等に伴い排出される硫黄酸化物、窒素酸化物などが大気中で水分と結びついて変化し、酸性（一般的にはpH5.6以下）の雨となって降る現象です。

欧米では酸性雨により、森林が枯れたり、湖沼や河川が酸性化し魚が住めなくなるなどの影響が発生しています。



正しく知ろうフロンガス

わたしの名前はフロン！みんなの暮らしを快適にするために人間の手でつくられたガスなんだ。エアコンや冷蔵庫の中で空気を冷やすお手伝いをしているよ。

わたしは機器の中にいるのが好きだけど、機器のお手入れや処分が正しくされず、空気中に出てしまうと、オゾン層を破壊したり、地球温暖化を進めたりしてしまうんだ。

みんなで地球を守るために、気をつけてあつかうことが大切だよ。

最近では、オゾン層を破壊せず、地球温暖化のえいきょうが少ないガスの使用もすすめられているんだ。

環境にやさしいガスが使われた製品は、このマークが目印！みんなのまわりでも使われているかな？学校や家で探してみてね。

16

酸性雨を調べてみましょう

（測定方法）

- ①雨が降り出してから、きれいなビニールシートの上に容器を置いて雨水を採取します。
- ②pH試験紙やバックテストで採取した雨水のpHを測定します。
- ③身の回りにある様々なもののpHを測定し、雨水と比較してみます。

（測定上の留意点）

- ・容器が汚れていると正確な値が測れません。容器はきれいに洗ってから使用するようにします。
- ・降り始めの雨は、汚染物質を比較的多く含み、pHが低くなる傾向にあります。降り始めの雨と、その後の雨を別に採取して比較してみるのも良い方法です。
- ・測定誤差を少なくするため、何回か繰り返し測定してみましょう。
- ・場所を変えたり、継続的に測定するのも良い方法です。

(2) 福岡県かんきょうの環境問題

地球の環境問題を調べたかん太さんときょう子さんは、自分たちの住む福岡県かんきょうの環境のことが心配になって、パパトンに聞くことにしました。

わたしたちの住む福岡県には、どのような環境問題がありますか。

福岡県には、美しい自然もたくさんあるけれど、みんなの生活が便利べんりになるにつれて、「空気のよごれ」や「ごみの処理」、水みづのよごれが大きな問題になっているんだよ。

空気のよごれ

昔は、工場からでるけむりが空気をよごす原因だったけれど、けむりをきれいにする機械をつけるなどして、今ではずいぶんきれいになったんだよ。

また、1970年頃は、車の排出ガスが空気をよごす原因として大きな問題になっていたけれど、技術の進歩によって、最近さいきんは車が原因の空気のよごれも減ってきているんだよ。

さらに、「ノーマイカーデー」を設けて、できるだけ公共交通機関を利用するように呼びかけている地域もあるんだよ。

車が多いところは、まだまだ空気がよごれているね。

たくさんの車が混み合っている様子

17

大気汚染に係る人の健康への主な影響等

汚染物質	人の健康への主な影響	主な発生原因	汚染防止対策など
二酸化硫黄 (SO ₂)	のどや肺を刺激し、気管支炎や上気道炎などを起こす	石油・石炭などの化石燃料の燃焼に伴い発生	低硫黄重油の使用、良質燃料への転換、脱硫装置の装着
環境基準	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。		
一酸化炭素 (CO)	血液中のヘモグロビンと結びつき、体内の酸素供給能力を妨げる	不完全燃焼に伴い発生、主に自動車排出ガスによる	自動車排出ガス低減
環境基準	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。		
浮遊粒子状物質 (SPM)	肺に沈着し、気管支炎や上気道炎などを起こす	工場などからのばいじん、ディーゼル黒煙、自然源によるものなど	工場・事業場等のはいじん発生施設の規制や自動車排出ガス規制など
環境基準	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。		
微小粒子状物質 (PM _{2.5})	呼吸器疾患、循環器疾患及び肺がんの疾患に関して、一定の影響を与えていることが示されている	自動車の排出ガス、工場の排出ガス、タバコの煙、黄砂、火山灰、汚染物質が紫外線と反応して発生するものなど	工場・事業場等のはいじん発生施設の規制や自動車排出ガス規制など
環境基準	1年平均値が15μg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m ³ 以下であること		
光化学オキシダント (O ₃)	目、のどなどを強く刺激する(光化学スモッグの原因物質)	窒素酸化物と炭化水素類の光化学反応により二次的に生成	炭化水素類の排出抑制、自動車排出ガス抑制
環境基準	1時間値が0.06ppm以下であること。		
二酸化窒素 (NO ₂)	のどや肺を刺激し、気管支炎や上気道炎などを起こす	燃焼に伴い発生、工場、事業場及び自動車などの移動発生源	自動車排出ガス低減、交通量の分散、工場などからの発生量の抑制
環境基準	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。		

福岡県の大気汚染の現況

大気汚染は、工場や事業場のはいじん発生施設や自動車、航空機などが運行するときに排出されるばいじんや粉じんが原因となっておこります。

高度経済成長期には特に石油系燃料消費量が増大したため大気汚染が急速に進行しましたが、昭和40年代に「公害対策基本法」や「大気汚染防止法」が成立し、工場や事業場における大気汚染防止対策が着実に進展したことから、県内の大気汚染の状況は大きく改善されました。

一方で、光化学オキシダントについては、国境を超える広域的な大気汚染等の影響により、環境基準を達成できない状況が続いています。

大気汚染の測定結果と経年変化

福岡県や政令市などでは、地域内の大気汚染の状況を把握するため、県内18市町55か所の大気常時監視測定局を整備して常時の測定を行っています。

二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化窒素及び浮遊粒子状物質は全測定局で環境基準を達成しています。

また、光化学オキシダントは全国的に環境基準達成率が低く、本県においても全測定局で環境基準未達成となっております。

一方、微小粒子状物質は顕著に改善しており、令和3年度以降はすべての測定局で環境基準を達成しております。

工場や事業場に起因する大気汚染は大きく改善されたため、都市化の進展や自動車保有台数の増加などを背景とした、都市生活型の環境問題への取組が重要となっています。また、近年では、国境を越える広域的な大気汚染への取組が重要となっています。

(2) 福岡県かんきょうの環境問題

福岡県かんきょうの環境(空気のよごれ)

大気汚染について

大気汚染とは、工場のはいじん、自動車の排出ガスなどによって大気が汚れることをいい、大気汚染が進行すると、人の健康や生活環境、動植物の生育などに良くない影響が出てきます。

二酸化硫黄などの汚染物質は、主に肺などの呼吸器系に影響を及ぼし、濃度によっては人の健康を損なうことがあることから、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持することが望ましい基準として環境基準が定められています。

自動車排出ガス対策について

自動車は、県民生活や経済活動に欠かせない役割を担っている一方で、排気ガス中の二酸化窒素や浮遊粒子状物質による大気汚染、自動車走行に伴う騒音、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出などが、都市部を中心に問題となっています。

これらの問題の解決のためには、事業者、県民、行政それぞれが取組を進めていく必要があります。

低公害な自動車の購入、輸送効率の向上や公共交通機関の利用による交通量の抑制、エコドライブなどを通じて、県民一人一人が自動車による環境への負担を低減するように心がけることが重要です。

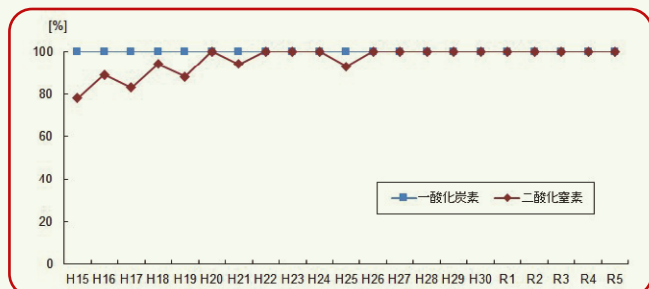
○大気環境測定車などによる環境調査



大気環境測定車(さわやか号)

福岡県では、大気汚染常時監視測定局において、環境大気調査を行うほか、常時監視を実施していない地域については、大気環境測定車により必要に応じて調査を実施しています。

●環境基準達成状況(達成局数/測定局数) (自動車排出ガス測定局)



窒素酸化物・浮遊粒子状物質
これは、工場から出るけむりや車の排出ガスにふくまれている人ののどや肺をいため、気管支炎やぜんそくを引き起こします。

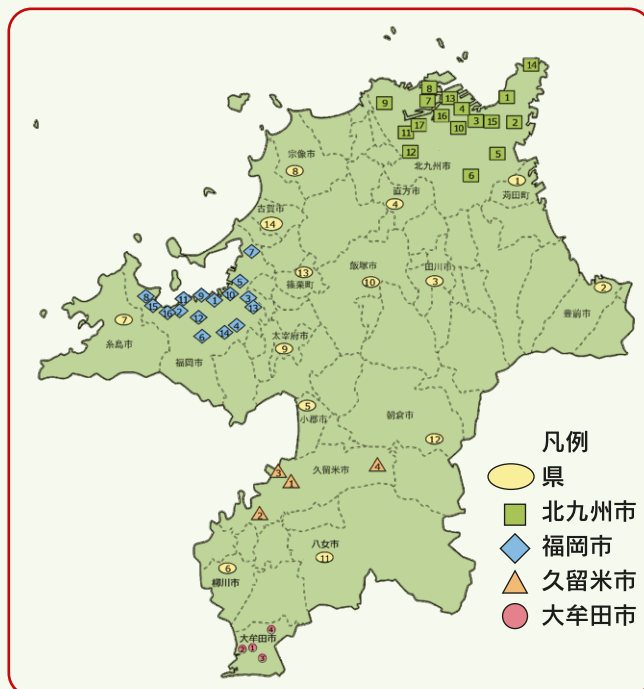
光化学オキシダント
これは、工場から出るけむりや車の排出ガスなどが、太陽の光にあたってできます。光化学オキシダントの濃度が高いと、人の目ののどを強くいためます。

PM_{2.5}
これは、車や工場の排出ガスなどから発生します。PM_{2.5}は、風で遠くに運ばれやすく、肺などに悪いいきょうをあたえるおそれがあります。

最近では、少ない燃料で長きより移動できる車や、排出ガスを出さない車も街を走っているそうだよ。

電車や自転車を利用したら、少しは空気がよごれないですむかもしれないね。

●大気汚染常時監視測定局配置図



PM_{2.5}のことをよく知ろう◆「PM_{2.5}ってなんだろ？」

空気中にある2.5 μ m(マイクロメートル)以下の小さなつぶのことをPM_{2.5}といいます。正式には、微小粒子状物質と呼ばれています。

PM_{2.5}は右の図のように、ひとつひとつのつぶはとても小さく、目で見えることはありませんが、空気中にPM_{2.5}がたくさん増えると、空がかすんだようになります。

1 μ m(マイクロメートル)：1mmの1000分の1の大きさ

PM_{2.5}の大きさを比べた図

出典 東京都ホームページ

◆「PM_{2.5}はどうして発生するの？」

PM_{2.5}はいろいろなところから発生します。例えば、車や工場の排出ガスの中に含まれるもの、タバコのけむりやストーブなど人の生活で発生するもの、土の巻き上げや火山ふんかのような自然現象で発生するものがあります。

また、大陸で発生したものが流れてくることもあります。

さらに、空気中の汚染物質が光やオゾンと反応して、発生することもあります。



PM_{2.5}が少なくきれいな空 (2007年5月(晴))
撮影場所：福岡県保健環境研究所 (太宰府市)



PM_{2.5}が多くかすんだ空 (2007年4月(曇))
微粒子により視界が悪い

◆「PM_{2.5}は体にどのようなえいきょうがあるの？」

PM_{2.5}は、つぶの大きさがとても小さいため、肺のおくまで入りやすく、呼吸器の病気などが心配されています。特に肺などに病気がある人には注意が必要です。

福岡県のPM_{2.5}の状況を見よう！



<福岡県のPM_{2.5}の状況を見よう！>

19

微小粒子状物質(PM_{2.5})

環境基準

環境基準法第16条第1項に基づく人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準として、以下のとおり環境基準を定めています。

・1年平均値が15 μ g/m³以下であり、かつ、1日平均値が35 μ g/m³以下であること。

※ 1年平均値は、1年間にわたる1日平均値の総和を測定日数で除した値で、年度単位で評価します。1日平均値は、1時から24時までの1時間値を平均し、低い方から数えて98%に相当する値を評価します。

※1 μ g = 0.001mg = 0.000001g (μ g：マイクログラム)

※PM=Particulate Matter

常時監視測定

福岡県では、県内のPM_{2.5}の状況を把握するため、40局の大気汚染常時監視測定局で、PM_{2.5}を常時測定しています。測定結果についてはホームページで公表しています。

(ホームページ)

<http://www.taiki.pref.fukuoka.lg.jp/homepage/Nipo/OyWbNpKm0151.htm>

福岡県 PM_{2.5}

検索

表 注意喚起のための暫定的な指針(抜粋)

レベル	暫定的な指針となる値 日平均値(μ g/m ³)	行動のめやす
II	70超	不急不要の外出や屋外での長時間の激しい運動をできるだけ減らす。(高感受性者においては、体調に応じて、より慎重に行動することが望まれる。)
I	70以下	特に行動を制約する必要はないが、高感受性者は健康への影響が見られることがあるため、体調の変化に注意する。
	35以下	

※「高感受性者」は、呼吸器系や循環器系疾患のある者、小児、高齢者等

注意喚起の方法

県内を4区域に分け、区域ごとに注意喚起を実施します。

区域	市町村
北九州地域	北九州市、行橋市、豊前市、中間市、芦屋町、水巻町、岡垣町、遠賀町、苅田町、みやこ町、吉富町、上毛町、築上町
福岡地域	福岡市、筑紫野市、春日市、大野城市、宗像市、太宰府市、古賀市、福津市、糸島市、那珂川市、宇美町、篠栗町、志免町、須恵町、新宮町、久山町、粕屋町
筑後地域	大牟田市、久留米市、柳川市、八女市、筑後市、大川市、小郡市、うきは市、朝倉市、みやま市、筑前町、東峰村、大刀洗町、大木町、広川町
筑豊地域	直方市、飯塚市、田川市、宮若市、嘉麻市、小竹町、鞍手町、桂川町、香春町、添田町、糸田町、川崎町、大任町、赤村、福智町

注意喚起の判定の方法

(1) 午前中の早めの時間帯での判断

同一地域内の2か所以上の測定局において、午前5時～7時の1時間値の平均値が85 μ g/m³を超過した場合

→暫定指針値(日平均値70 μ g/m³)を超えると予測し、午前8時を目途に、地域毎に注意喚起を実施

(2) 午後からの活動に備えた判断

同一地域内の1測定局でも、午前5時から12時の1時間値の平均値が80 μ g/m³を超過した場合

→暫定指針値(日平均値70 μ g/m³)を超えると予測し、午後1時を目途に、地域毎に注意喚起を実施

注意喚起の解除の方法

注意喚起を実施した地域内にある判断基準値を超過した全ての測定局において、PM_{2.5}濃度の1時間値が2時間連続して50 μ g/m³以下に改善した場合

→当該局及び近隣局の濃度推移傾向も考慮して注意喚起を解除

(PM_{2.5}濃度が解除条件まで改善しない場合、午前0時をもって自動解除)

注意喚起の配信方法

様々な媒体を通じて注意喚起を配信します。

- (1) 市町村、関係機関等への通知
- (2) テレビ、ラジオでの放送
- (3) 「県公式LINE」と「防災メールまろくん」による配信
- (4) 福岡県ホームページへの掲載

注意喚起時の行動の目安

注意喚起時には以下を目安にして行動して下さい。

- (1) 不急不急の外出や屋外での長時間の激しい運動をできるだけ減らしましょう。
- (2) 換気や窓の開閉を最小限にし、屋内への外気の侵入をできるだけ少なくしましょう。
- (3) 高感受性者(呼吸器系や循環器系疾患のある方、小児、高齢者等)においては、体調に応じて、より慎重に行動することが望まれます。

PM_{2.5}の生成

微小粒子状物質(PM_{2.5})には、物の燃焼などによって直接排出されるもの(一次生成)と、環境大気中での化学反応により生成されたもの(二次生成)とがあります。

一次生成粒子の発生源としては、ボイラーや焼却炉などばい煙を発生する施設、コークス炉や鉱物堆積場など粉じん(細かいちり)を発生する施設、自動車、船舶、航空機などのほか、土壌、海洋、火山など自然由来のものや越境汚染による影響もあります。また家庭内でも、喫煙や調理、ストーブなどから発生します。

二次生成粒子は、火力発電所、工場・事業所、自動車、船舶、航空機、家庭などの燃料燃焼によって排出される硫黄酸化物(SO_x)や窒素酸化物(NO_x)、燃料燃焼施設のほかに溶剤・塗料の使用時や石油取扱施設からの蒸発、森林などから排出される揮発性有機化合物(VOC)等のガス状物質が大気中で光やオゾンと反応して生成されます。

ごみの処理

一般廃棄物について

ごみやし尿は、市町村により、そのほとんどが計画的に収集処理されています。

令和5年度のごみの排出量は、1人1日あたり888g(前年度比30g減)でした。

1人1日あたりのごみ排出量とは、家庭から出るごみの量と事業所から出るごみの量とを合わせた量(ごみの総排出量)を、総人口と365日又は366日で割った値のことをいいます。そのため、各家庭での消費活動や事業等経済活動の影響により、ごみの総排出量が変動し、1人1日当たりのごみ排出量も変動します。

1人1日当たりのごみ排出量は、2015年度以降、減少傾向にあります。これは、ごみ減量化に係る啓発等の市町村の取組や、生活系ごみの50%以上を占める食品廃棄物、紙類の排出削減、リサイクル促進の取組によるものと考えられます。

また、道路周辺や行楽地での空き缶などの散乱防止対策として、広域的かつ総合的な対策を推進するため、「福岡県ごみ散乱防止条例」の制定、「環境美化の日」の設定など各種の啓発事業を実施しています。

し尿は、令和4年度で9割が下水道、浄化槽等で処理され、残りの1割についても市町村により収集が行われ、し尿処理施設、下水道投入等により処理されています。

●ごみ処理の状況

区 分		令和元年度	2年度	3年度	4年度	5年度
処理計画区域人口(千人)		5,127	5,123	5,110	5,156	5,146
1人あたり排出量(g/日)		945	946	926	918	888
ごみ総排出量(ｔ/年)	計画収集量	1,386,692	1,352,671	1,334,860	1,324,328	1,286,495
	直接搬入量	312,785	352,197	331,186	347,313	335,392
	集団回収量(A)	72,988	63,777	60,521	56,606	51,405
	合計(B)	1,772,465	1,768,645	1,726,567	1,728,247	1,673,293
	1日あたり排出量	4,843	4,846	4,730	4,735	4,584
ごみ処理量(ｔ/年)	直接焼却	1,369,950	1,312,958	1,285,373	1,270,169	1,241,949
	構成比(%)	(77.1)	(76.9)	(77.3)	(76.0)	(76.9)
	直接埋立	14,873	16,547	11,766	16,867	9,953
	構成比(%)	(0.8)	(1.0)	(0.7)	(1.0)	(0.6)
	焼却以外の 中間処理	285,817	287,888	274,929	265,753	247,943
	構成比(%)	(16.1)	(16.9)	(16.5)	(15.9)	(15.3)
	直接資源化(C)	105,514	91,057	90,767	117,832	115,574
	構成比(%)	(5.9)	(5.3)	(5.5)	(7.1)	(7.2)
	合 計	1,776,154	1,708,450	1,662,835	1,670,621	1,615,419
	中間処理後再生利用量(D)	209,444	218,118	207,813	202,011	189,832
再生利用率 (A+C+D)/(B)×100(%)		21.9	21.1	20.8	21.8	21.3

※令和5年度は速報値である。

※構成比は、端数処理により合計が一致しない場合がある。

※「住民基本台帳法の一部を改正する法律(平成21年法律第77号)」により外国人住民についても住民基本台帳制度の対象となったため、処理計画区域人口には、外国人住民も含まれる。

ごみの処理



福岡県内で家庭や事業所から出されたごみの量は、2023(令和5)年度、1年間で約167万になるんだよ。これは、みずほ PayPay ドーム福岡約3.2杯分^{※1}に相当し、1人あたり1日に888g排出していることになるんだよ。この数値は全国平均^{※2}より高いため、ごみを減らそうとする努力がさらに必要だね。

また、道路や公園、海、山、川などに捨てられるごみも大きな社会問題となっているんだよ。

※1 ごみの比重を0.3t/m³として算出(みずほ PayPay ドーム福岡体積: 約176万m³)
※2 2022(令和4)年度の1人1日あたりのごみの量(全国): 880g

いろいろなものを使って、1人が1日あたりに出すごみは、どれくらいの重さになるか調べてみよう



例) 総食用の牛乳空きパックだと約89箱分



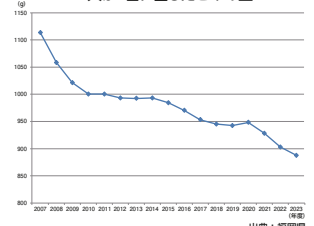
1人1日あたり888g

※空きパック1個あたり10gで計算しています。



1人が1日に出したごみの量は減ってきているけれど、まだまだこんなにたくさんのごみが出ているんだね。ごみを減らすには、どうしたらいいんだろう?

1人が1日に出したごみの量



出典: 福岡県



わたしたちが捨てたたくさんのごみ

20

一般廃棄物のリサイクル

循環型社会を構築するためには、ごみの発生抑制を基本にしながら、発生したごみを分別してリサイクルを推進したり、再資源化が容易な製品の生産や再生資源を活用した製品の使用などのリサイクル社会形成の努力を県民、事業者、行政がそれぞれの立場で行う必要があります。

国においては、家庭などから排出されるごみの中で、容積比で約6割、重量比2～3割を占める容器包装廃棄物(びん、缶、ペットボトル、紙パックなど)のリサイクルを促進するため、「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」(容器包装リサイクル法)が平成7年6月に制定されました。

この法律は、消費者はごみの分別排出、市町村は分別収集、事業者は再資源化(リサイクル)といった役割を分担することによって、それぞれがごみの排出抑制、再利用の促進に積極的に取り組む社会の構築を目指すものです。

県内の市町村では、平成9年4月から本格的に分別収集への取組を行っています。

海の向こうからのごみ

福岡県内の海岸では、日本海に面した海岸を中心に、有害な液体が入っているおそれがあるポリタンク、細菌やウイルスが付着しているおそれがある注射針などの医療系廃棄物・鉛などの有害な物質が含まれているおそれがある特定漁具（青色浮子）など危険な漂着物が発見、報告されています。

海岸漂着物は、河川からの流れ込み、現地でのポイ捨て等による国内由来のごみのほか、外国で発生したごみが海流や風の影響により海洋を広域で移動している実態も問題となっています。

災害廃棄物の広域処理

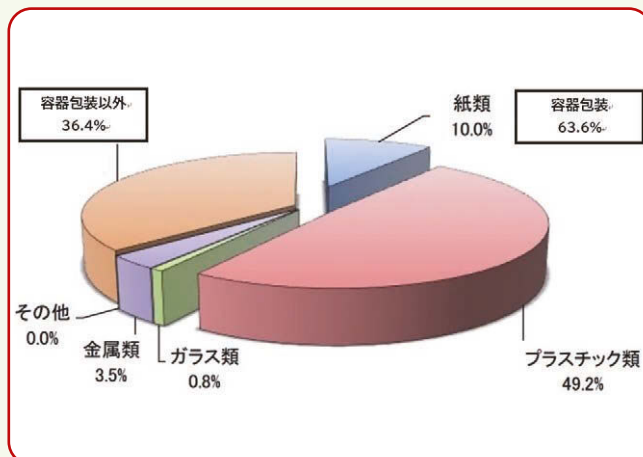
一般廃棄物は、原則として廃棄物が発生した市町村やその周辺市町村で形成する処理区域内において処理を行っています。

しかしながら、大規模な災害によって多量に生じた災害廃棄物は、被災地だけでは迅速な処理を行うことが困難であることも多く、その場合には、生活環境保全の観点から、処理区域外における協力が必要となります。

本県では、近年多発する大規模災害に対応するため、平成28年3月に「福岡県災害廃棄物処理計画」を策定し、さらに平成29年11月には、九州・山口9県と「九州・山口9県における災害廃棄物処理等に係る相互支援協定」を結ぶなど、災害が発生した場合において速やかに県民の生活基盤を復旧・復興させるべく、災害廃棄物の迅速かつ適切な処理体制づくりを進めています。

令和5年7月からの大雨では、被災自治体における災害廃棄物の処理について、県内の市町村等に対して支援要請をし、広域処理の調整を行いました。

●家庭ごみに占める容器包装廃棄物の割合（令和5年度）

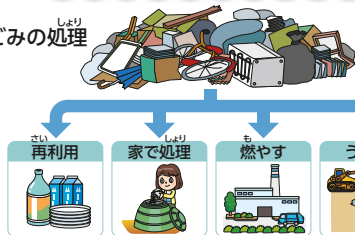


出典：環境省「容器包装廃棄物の使用・排出実態調査」
(注) 割合は容積で計算したもの

ごみは、燃やしたり、うめたりして、処理されているんだよ。
ごみをうめて処理する場所には限りがあることは知っているかな。
場所の問題の他にも、ごみを処理するにはたくさんのお金がかかるという問題もあるんだよ。
また、ごみを燃やすと二酸化炭素が出て、燃やし方によっては、ダイオキシン類などの有害な物質が出ることもあるんだよ。



ごみの処理



2023（令和5）年度の福岡県内のごみ処理費用は、
総額約1,096億円だよ。
1人あたりにすると
21,295円になるんだよ。

ごみを分ける前のマナー —リサイクルを進めるために—

- 1 異物やラベルを取り除く
- 2 中をゆすいで、水を切る
- 3 分別してリサイクルへ

ごみの分け方はみんなの住んでいる市町村でちがいます。
みんなの住んでいるところは、ごみをどのように分けているのか調べてみよう。

ごみになってしまったものは、
ごみを種類ごとに分けるなどして、
リサイクルを進めることが大切だね。

台所から出る生ごみは、
堆肥にすることで減らせるし、
水気を十分に切ることで、
軽くなって、ごみを燃やす
ために必要な燃料も少なくて済むんだって。



21

ダイオキシン類問題

ダイオキシン類は、ゴミの焼却による燃焼過程の他、金属の精錬過程や紙などの塩素漂白過程など様々なところで発生します。そのため、環境中には広く存在していますが、量は非常にわずかです。

このようなダイオキシン類について、施策の基本とすべき基準等や事業に係る措置等を定めた「ダイオキシン類対策特別措置法」が平成11年7月に公布され、平成12年1月から施行されました。

この法律の施行などにより、我が国におけるダイオキシン類の排出量は確実に減少しています。

ダイオキシン類とは

ポリ塩化ジベンゾーパラジオキシン(PCDD)、ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)及びコプラナーポリ塩化ビフェニル(コプラナーPCB)を総称してダイオキシン類といいます。

ダイオキシン類は、無色無臭の固体で、ほとんど水に溶けませんが、脂肪などには溶けやすい性質を持っています。

知っていますか？マイクロプラスチックの問題

◆ マイクロプラスチックってなんだろう？

食品の容器やレジぶくろ、ペットボトルなどのプラスチックごみが細かくくだかれて、5mm以下の大きさになったものを、マイクロプラスチックといいます。

ほとんどのプラスチックはマイクロプラスチックになって分解されず、数百年以上の長い間、自然環境に残り続けるといわれています。

◆ マイクロプラスチックはなぜ問題になっているの？

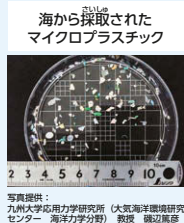
マイクロプラスチックには、プラスチックの製造過程で使用される塗料などの化学物質が付着しているほか、海水中の有害な物質を吸着しやすい性質があります。このため、マイクロプラスチックをエサとまちがえて食べた生きものへのえいきょうを心配する声もあります。

また、マイクロプラスチックはとても小さいので回収がむずかしく、海流や風に乗って世界中の海に広がっているため、大きな問題となっています。

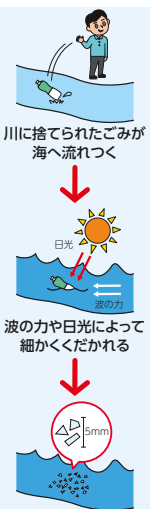
◆ マイクロプラスチックを発生させないために

ポイ捨てなどによりきちんと処理されなかったプラスチックごみが、川や水路に落ちて海へ流れ着き、波の力や日光などで細かくくだかれることでマイクロプラスチックは発生します。

マイクロプラスチックを発生させないためには、「ごみのポイ捨てをしない」「使い捨てのプラスチック製品をなるべく使わない」「ペットボトルなどはリサイクルする」などで、原因となるプラスチックごみが出ないようにすることが大切です。



ポイ捨てごみがマイクロプラスチックになるまで



海洋ごみ（海ごみ）について学べる動画やリーフレットで、マイクロプラスチックの問題を説明しています。



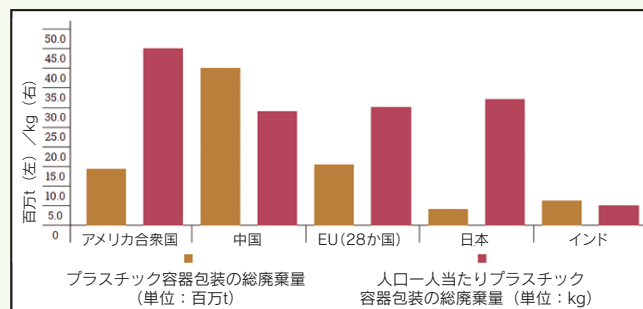
23

● 陸上から海洋に流出したプラスチックごみ発生量（2010年推計）ランキング

1位	中国	132～353 万	t / 年
2位	インドネシア	48～129 万	t / 年
3位	フィリピン	28～75 万	t / 年
4位	ベトナム	28～73 万	t / 年
5位	スリランカ	24～64 万	t / 年
⋮			
20位	アメリカ合衆国	4～11 万	t / 年
⋮			
30位	日本	2～6 万	t / 年

（環境省作成資料）

日本でも、年間で多くのプラスチック製品が消費されています。日本のプラスチック容器包装の廃棄量（2015年）を見ると、人口一人あたりのプラスチック容器包装の廃棄量は、アメリカに次いで、世界で2番目の多さとなっています。



出典: UNEP "SINGLE-USE PLASTICS" (2018)

日本の取組

海岸漂着物処理推進法改正（平成30年6月）

新たに、事業者に対してマイクロプラスチックの使用抑制や廃プラスチック類の排出の抑制に努めることや、政府がマイクロプラスチックの抑制のための施策の検討を行い、必要な措置を講ずることが定められました。

プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律の制定

海洋プラスチックごみ問題、気候変動問題、諸外国の廃棄物輸入規制強化等への対応を契機として、国内におけるプラスチックの資源循環を一層促進する重要性が高まりました。このことを背景に、多様な物品に使用されているプラスチックに関し、包括的に資源循環体制を強化するため、2022年4月にこの法律が施行されました。

プラスチック・スマートキャンペーン

環境省では、ごみ拾いイベントへの参加やマイバッグの活用などの個人の行動・アイデアや、自治体・NGO・企業・研究機関などによるポイ捨て・不法投棄撲滅の運動やプラスチックの3Rなどの取組を募り、その取組をキャンペーンサイト、G20や各種イベントなどを通じて広く国内外に発信しています。

（キャンペーンサイト）<http://plastics-smart.env.go.jp/>

マイクロプラスチックについて

5mm以下の微細なプラスチックのことをいいます。マイクロプラスチックは、有害物質を吸着しやすい性質があり、生態系に及ぼす影響が懸念されています。2015年独G7首脳宣言においても、海洋ごみ（とりわけプラスチック）が世界的な問題であることが確認されました。

● マイクロプラスチックの分類

一次的マイクロプラスチック

洗剤や歯磨き粉等のスクラブ剤等の製品や原料として使用するため、5mm以下の大きさで製造されたプラスチックのこと。

⇒微細なため、一度流出すると自然環境中での回収は困難。

二次的マイクロプラスチック

街中等で捨てられたプラスチック製品が、自然環境中で紫外線による劣化や波等により砕かれて、5mm以下の大きさになったもの。

⇒流出する前や小さくなる前での回収が有効。

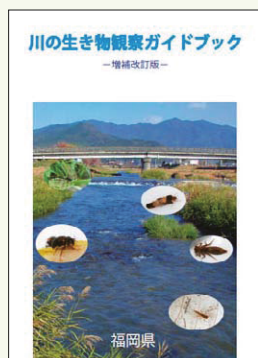
わたしたちにもできる環境チェック

水生生物による水質調査

川の中には様々な生き物が住んでいます。特に川底に棲んでいる生き物は、過去から調査時点までの長い時間の水質の状況を反映しています。水生生物調査は、川に生息する水生生物を調査することで水の汚濁状況を判定するものです。

詳しい調査方法や福岡県の河川で見られる生き物については、「川の生きもの観察ガイドブック」で紹介しています。

福岡県保健環境研究所ホームページでも内容を読むことができますのでご覧ください。



調査方法等詳しいことは福岡県保健環境研究所ホームページをご覧ください。

福岡県 保健環境研究所

検索

水の汚れをCODパックテストで調べてみよう

(パックテストとは)

パックテストは、簡単な水質分析器具で、ポリエチレンチューブの中に調合された試薬が密封されており、チューブの端の小さな穴から水を吸い込み、指定時間を待ち、変化した水の色と標準色を比べて、濃度を読みとるものです。

(CODパックテストのやり方)

- ・水温を調べます。
- ・パックの下を指で強くつまみ、空気を追い出します。
- ・調べる水をパックに半分ほど吸い込み、よく振ります。
- ・水温に応じた指定時間を待ちます
(10℃で6分、20℃で5分、30℃で4分)。
- ・パックの色と標準色の色を比べてCODを記録します。

(調べるもの)

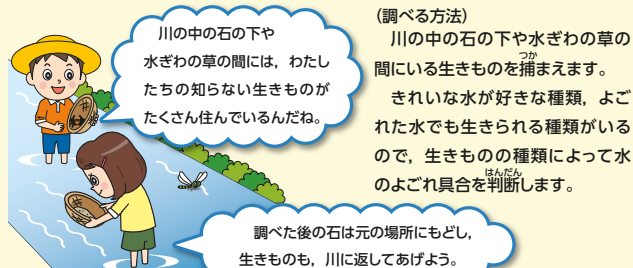
川や池の水、生活排水(米のとぎ汁)など

川の水など比較的低濃度の水には、低濃度用のパックテストを使用します。川の上流、中流、下流など色々な場所の水を調べて比較するのもよいでしょう。

*川の水質を評価する指標としてはBODが用いられますが、汚れの程度を簡易に調べる方法として、COD/パックテストを用います。

「わたしたちにもできる環境チェック」

川の中の生きもので、水のよごれ具合を調べよう



※川の生きもの調べは大人といっしょにしましょう。

きれいな水にすむ生きもの

よごれた水にすむ生きもの



サワガニ



カワゲラの幼虫



ミズムシ



ヒル



ヘビトンボの幼虫



カゲロウの幼虫



ユスリカの幼虫



イトミミズ



ホタルの幼虫



カワナ



サカキガイ



ヒメモノアラガイ

もっとくわしいことを知りたい人は、福岡生きものステーションキッズページを見てみよう。



＜福岡生きものステーションキッズページ 資料編＞

※は実際の虫などのおおよその大きさです。

24

空気の汚れを調べてみよう

(用意するもの)

5cm 程度の両面テープを貼った台紙(番号が場所を記入)、台紙を固定するテープ、調査用紙、学校周辺の地図

(調査のやり方)

- ・両面テープを貼った台紙(以下、「テープ台紙」)を、建物の軒下などの雨が当たらず風で飛ばされない、高さ1～1.5メートルの場所に設置し、はくり紙をはがして、1週間放置します。
- ・調査用紙に、テープ台紙を固定した場所と周囲の様子(駐車場、煙突、工場、道路など)を記録します。
- ・1週間後、テープ台紙を回収し、調査用紙に貼り付けます。
- ・学区の地図上のテープ台紙を設置した場所に、それぞれの調査用紙を貼り付け、「空気の汚れマップ」を作ります。
- ・テープの汚れの量や色を比べて、どのような場所が汚れていたか、汚れの原因は何かを考えます。

(3) 環境問題の原因

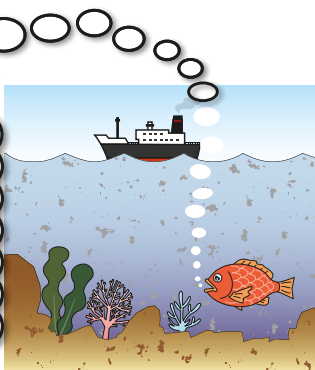
生きものたちの声

地球の環境や生活の環境が悪くなっていることについて学習してきたかん太さんときょう子さんは、その原因がどこにあるか、考えてみることにしました。

そこで、二人は、地球にすむ生きものたちの声に耳をかたむけてみました。

魚のひとりごと

わたしのすんでいる海はよごれているよ。海のごよれの多くは、生活排水が原因なんだった。油や洗たくの排水が流れてきて息をするのも苦しい。昔は水もきれいで、仲間もたくさんいて楽しかった。川でも、昔はたくさんいたメダカやドジョウがいなくなってきたらしい。使ったものを捨てる時、ちょっと川や海の生きもののことを考えてくれたらいいな。



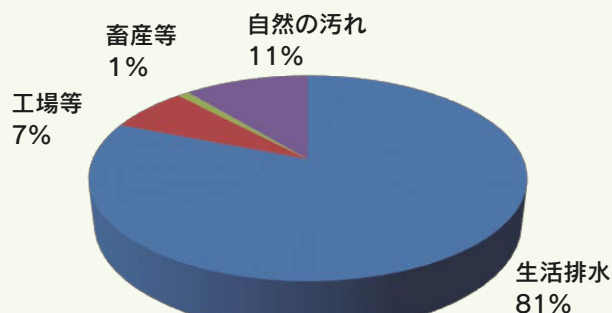
よごれのもとを捨てた場合	魚がすめるきれいな水にするために ふろの浴そう何杯の水が必要?
しょう油 (15mL)	1.5杯
みそしる (おわん1杯) (200mL)	4.7杯
牛乳 (牛乳びん1本) (200mL)	10杯
使用済み天ぷら油 (フライパン半分) (500mL)	330杯 (プール1杯)

ふろの浴そう1杯 = 300L

25

都市河川等においては、水質環境基準を達成していない状況が続いている水域もあります。その原因は、水質汚濁防止法の規制により産業系排水の水質が大幅に改善されたのに対し、炊事、洗濯、入浴等人的の生活に伴い排出される生活排水による汚濁負荷が水域の自浄能力を超えて流入しているためであり、河川等の汚濁負荷の約6～8割が生活排水によるものとなっています。

● 遠賀川の水の汚れの原因



出典元: 遠賀川河川事務所ホームページ

(3) 環境問題の原因

日常生活がもたらす環境負荷

私たちは日常生活のあらゆる場面において、少なからず環境に負荷を与えています。

衣食住の各場面を通して、家電製品の使用、車の利用、上水道の使用、使い捨て品の購入等によりエネルギーや資源が消費されますが、エネルギーの消費は二酸化炭素の排出につながり、また、使用された物や資源は最終的には廃棄物として排出されることになります。

例えば、住宅にも用いられた建材は、住宅解体の際には建設廃棄物として排出される可能性がありますし、供給される食料のうちカロリー計算で約4分の1に当たる量は食べきれずに廃棄されています。

また、電化製品の待機電力のように、電化製品を使用していなくても知らず知らずのうちにエネルギーが消費されていることもあります。

さらに、単独処理浄化槽を使用している場合など、台所排水等を未処理で河川等に放流すると、排出された生活排水が環境に負荷を与えることになります。

日常生活がもたらす環境負荷を考える場合、このような直接的なものばかりでなく、家庭で製品やサービスを使用するまでの、材料や製品を加工、輸送する際の環境負荷なども視野に入れて考える必要があります。

生活排水について

生活排水とは、台所、トイレ、風呂、洗濯などの日常生活からの排水のことです。一人が一日に使う水の量は250リットルにのぼります。このうち、トイレの排水を除いたものを生活雑排水といいます。

● 生活排水の分類と1人1日当たりの負荷割合

生活排水 BOD 43g/人/日	生活雑排水 約70% (30g)	台所からの排水 約40% (17g)	
		風呂からの排水 約20% (9g)	
		洗濯からの排水 その他 約10% (4g)	
	し 尿		約30% (13g)

出典: 生活排水読本 (環境省)

通常水に溶けている酸素の量は約10mg/Lであるため、BOD43gの汚れは43gの酸素、つまり約4,300L (浴槽約14杯) 分の水に溶けている酸素が必要になります。

※BOD については資料編 22 ページ参照。

●食品による汚れ

汚れのもとを捨てた場合	きれいな水を取り戻す為に風呂桶何杯の水が必要？
	魚が住める水
醤油 (15mg) BOD 150,000mg/ℓ 	1.5杯 BOD 5mg/ℓ
日本酒 (20mg) BOD 200,000mg/ℓ 	2.7杯 BOD 5mg/ℓ
とぎ汁 (2ℓ) BOD 3,000mg/ℓ 	4.0杯 BOD 5mg/ℓ
味噌汁 (200mg) BOD 35,000mg/ℓ 	4.7杯 BOD 5mg/ℓ
マヨネーズ (10mg) BOD 1,200,000mg/ℓ 	8.0杯 BOD 5mg/ℓ
牛乳 (200mg) BOD 78,000mg/ℓ 	10.0杯 BOD 5mg/ℓ
おでんの汁 (500mg) BOD 74,000mg/ℓ 	25.0杯 BOD 5mg/ℓ
使用済み天ぷら油 (500mg) BOD 1,000,000mg/ℓ 	330.0杯 BOD 5mg/ℓ

風呂桶1杯は、300ℓとして 出典：生活排水を考える？（福岡県リーフレット）計算しました。

私たちにできる水質保全対策

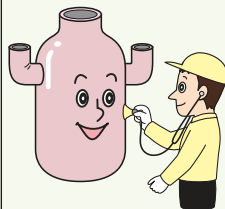
◆家庭

- ・エコクッキングを通じ、台所からの川に対する汚れを減らす。
- ・洗剤を適正に使用する。
- ・汲み取り便所や単独処理浄化槽をやめ、合併処理浄化槽などに転換する。

◆事業所

- ・工場や事業所における排水の適正処理を行う。

☆浄化槽は、正しく使い、適正に維持管理しましょう。
 ☆浄化槽は下水道が未整備または整備が困難な地域において、各家庭や事業所から出る汚水を個別処理する施設です。定期的に検査を受けましょう。



〈エコクッキング〉

- ・食器や鍋などのひどい汚れは、紙でふいてから洗いましょう。



- ・流し台には、水切り袋等を備え、調理くずや食べ残しは回収して流さないようにしましょう。



昔から日本にいる生きもののひとりごと

わたしたちは昔から日本にすんでいるんだけど、最近外国からきたカメが増えて困っている。彼らは人間がペットとして飼ったカメで、大きくなって捨てられたり、にげ出したりしたものらしい。エサや住んでいた場所がうばれて、わたしたちの仲間が減り少なくなってしまった。人間がペットをむやみに捨てると、自然界のバランスがくずれてしまうんだ。



木のひとりごと

近ごろの雨は変なんだ。雨が降るたびに、仲間の木が弱っているんだ。わたしの体も最近少しおかしい。昔はこんなことはなかった。時々やってくる鳥たちの話では、人間が車を走らせるときに排出ガスのために空気がよごれ、そのよごれが雨にまざっているそう。車を使う人間は便利かもしれないが、わたしたちは困っているんだ。



生きものの声を聞いた二人は、環境をこわしている原因について話し合いました。



環境をこわしている原因は人間にあるね。水をよごし、動物のすみかをうばい、木を枯らしたのは、わたしたち人間だよ。



そうだね。簡単にペットを捨てたり、便利さばかりを求めたりする生活の仕方に原因があると思うな。



環境をこわしたのはわたしたちなら、わたしたちが美しい環境を取りもどさないといいけないと思うな。



環境を守るために、わたしたちが今できることを考えなければいけないね。

見つけてみよう

生活の中で、環境をこわしてしまっていると思うことを見つけてみよう。



26

条件付特定外来生物「アカミミガメ」

ペット用としてアメリカから輸入され、夏祭りやペットショップで「ミドリガメ」として売られていた外来種で、令和5年6月以降は条件付特定外来生物として売買などが禁止されています。生まれたときは3cmくらいの大きさですが、成長すると30cmくらいの大きさになり、また、寿命も30年くらいあります。

飼い主の様々な事情などで川などに放たれたものが野生化し、国内で定着しており、在来のカメと生息地や餌が競合するので、生態系への被害が懸念されています。



外来種に関するホームページ

福岡県 外来種リスト

検索

(資料編 42ページに関連記事)