



# 大気のこと

## ●ぐんまの大気はきれい?

日本では、昭和20年代から工場や自動車から出る煙による大気汚染(空気が汚れてしまうこと)が大きな問題になりました。

大気汚染は、右のグラフに書かれている化学物質(二酸化硫黄、二酸化窒素、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質)などが原因ですが、工場や自動車から煙をたくさん出さないように法律などを決めて取り組んだので、大気はだんだんきれいになってきました。

しかし、光化学オキシダント(グラフの赤い線)はほかの物質と違って減っていないため、これからも大気をきれいにする努力が大切です。

また、大気は世界中でつながっているため、大気をきれいにしていくためには外国とも協力していく必要があります。

## ●SPM・PM2.5ってなに?

大気の中には目に見えないほど小さな粒子が漂っていて、直径が10マイクロメートル(※)以下の小さいものを「浮遊粒子状物質(SPM)」といい、特に、直径が2.5マイクロメートル以下のとても小さなものを「微小粒子状物質(PM2.5)」といいます。

群馬県では、いろいろな場所で大気中のPM2.5の量を調べたり、PM2.5が何でできているかを分析したりしています。最近では、PM2.5の量がだんだん少なくなっています。

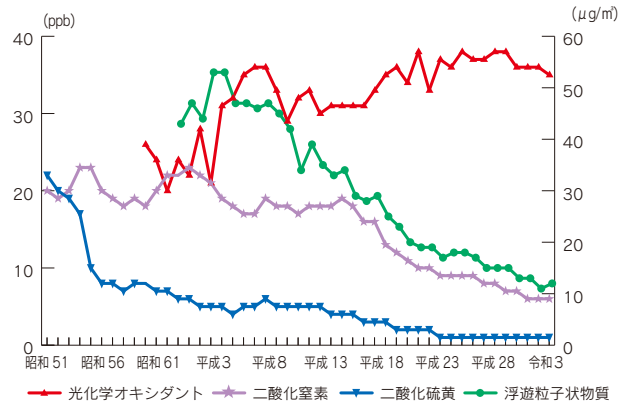
※1マイクロメートル(μm)…1ミリメートル(mm)の千分の一

## ●PM2.5や光化学オキシダントはどこからくるの?

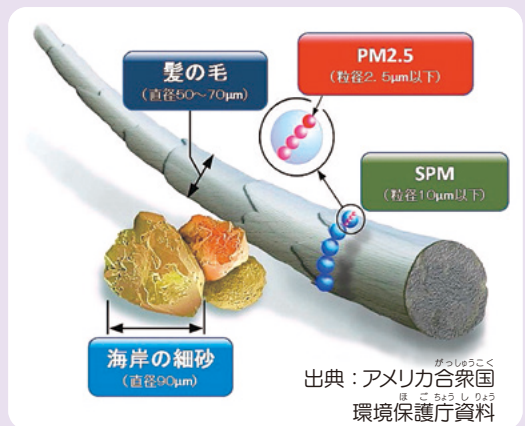
PM2.5は自動車や工場などから大気中に出された汚染物質が原因となって発生するもののほか、火山の噴火などの自然現象が原因となって発生します。

光化学オキシダントは、自動車や工場などから出る窒素酸化物や炭化水素などが、太陽の光(紫外線)で化学反応してできるもので、体に悪い物質です。夏場を中心に、日差しが強く、気温が高く、風の弱いときには、光化学オキシダントができやすくなります。

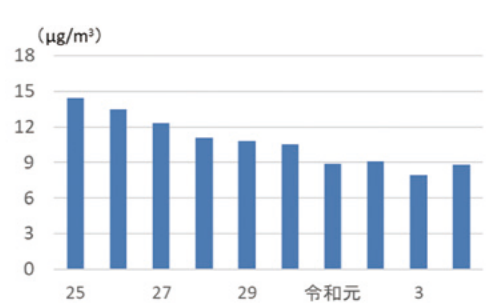
## ●群馬県内の大気汚染物質測定結果



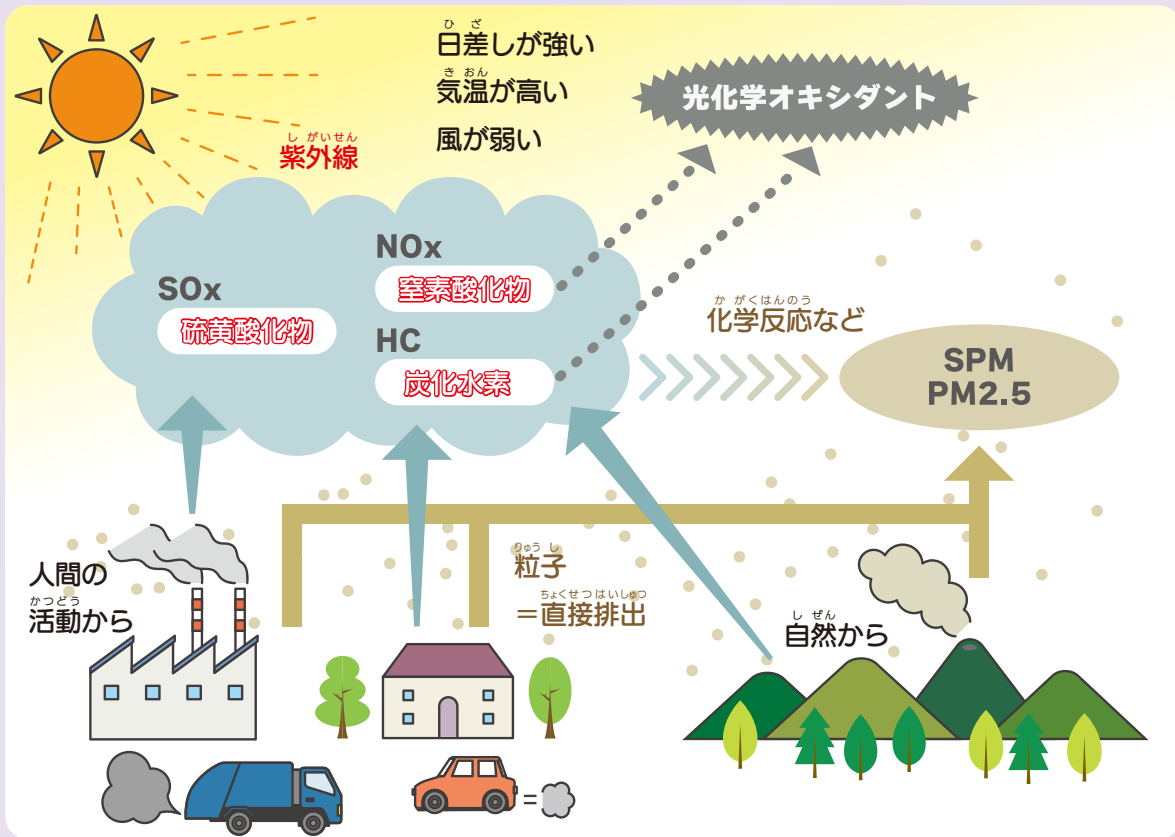
浮遊粒子状物質の単位はμg/m³、それ以外はppb  
どちらも濃度を示す単位です。



## ●群馬県内のPM2.5測定結果



●PM2.5や光化学オキシダントができるしくみ



●大気が汚れているとどうなるの？

大気が汚れていると人間の健康によくありません。PM2.5が多くなると吸い込む量が増え、肺や心臓の病気になるかもしれません。光化学オキシダントがたくさんできると、目やのどが痛くなることがあります。PM2.5や光化学オキシダントがたくさんできているときには、群馬県が注意を呼びかけます。（「注意報」といって、ホームページに載せたり、市町村、学校などに連絡したりします。）注意報が出たら、できるだけ、外で遊んだり運動したりするのはやめてください。

なお、群馬県は、これまでにPM2.5注意報を出したことはありません。（令和5年12月現在）

ぐんまの取り組み

大気環境測定局

群馬県内の大気の汚れ具合を測るため、県内のいろいろな場所に右の写真のような機械（測定局）が置いてあります。測定局は全部で28か所あります。

硫黄酸化物、窒素酸化物、オキシダント、浮遊粒子状物質（SPM）、微小粒子状物質（PM2.5）などを24時間365日測定しています。

測定結果はホームページ「群馬県大気汚染情報（<http://gunma-taiki.jp>）」で見られるようになっているので、興味がある人は見てみよう！



ことばの説明

★硫黄酸化物（いおうさんかぶつ）・窒素酸化物（ちっそさんかぶつ）・炭化水素（たんかすいそ）

石油や石炭を燃やすときなどにできる気体。硫黄酸化物（二酸化硫黄などいくつかの種類があります。）は、工場や火力発電所で重油を燃やしたときにたくさん発生します。また、炭化水素や窒素酸化物（二酸化窒素などいくつかの種類があります。）は、工場や自動車などから排出されます。窒素酸化物は、ガスコンロなど家庭で火を使うときにも発生します。



## ●生活の中の音とにおい

わたしたちは、いろいろな音に囲まれて生活しています。音楽や小鳥のさえずりなど心地よい音もあれば、自動車のクラクションや工場の機械音など人に好まれない、人が「聞きたくない」と感じる音（騒音）もあります。

隣の方が好んで聞いている音楽が、嫌いな曲であったり、音が大きすぎたりして、その曲を「聞きたくない」と感じたことはありませんか？何を騒音と感じるかは人それぞれです。音は人によって感じ方が違いますので、自分以外の人のことも考えて生活をしたいですね！

また、生活の中では、まわりからいろいろなにおいがしてきます。おいしそうな料理のにおいや花のにおいなど好ましいにおいがある一方で、トラック・バスの排気ガスや魚の腐ったにおいなど、気分が悪くなってしまうにおい（悪臭）もあります。

においも音と同じように人によって感じ方が違いますが、工場や商業施設などでは法律で決められた悪臭を超えないようにしなければなりません。

### ●音の大きさのめやす（単位：デシベル）

### ●飛行機の機内



「全国環境研協議会騒音小委員会『騒音の目安』（都心・近郊）」より作成

## ●身のまわりの化学物質

わたしたちの身のまわりには、化学物質から作られたさまざまな製品があり、わたしたちの生活になくてはならないものです。世界中で使われている化学物質は10万種類とも言われていて、化学物質の中には、ダイオキシン類のように、ごみを燃やすときにできてしまい、人の健康に悪いものもあります。

化学物質を上手に使うには、身のまわりの化学物質が人や動植物に悪い影響をあたえるかもしれないことを正しく理解することが大切です。製品を使うときや捨てるときには、説明をよく読んで、注意を守ることや、必要以上に買わない、使わないことを心がけましょう。

### ●身のまわりの化学物質を使った製品

- 風呂・洗面
- 食事
- 洗濯

石けん、ボディソープ、シャンプー・リンス、歯みがき粉 など

調味料、保存料、甘味料・着色料、香料 など

洗剤、柔軟剤 など 掃除 洗剤、カビ取り剤、消臭剤 など



その他…医薬品、のり、接着剤、ガソリンなどの燃料、殺虫剤 など



## ●放射線ってなんだろ？

放射線は、放射性物質から出る目に見えない光のようなもので、その性質は光とよく似ています。

そのため、放射性物質から遠くにはなれたり、何かでさえぎったりすると弱くなります。

放射線は光よりもずっと大きなエネルギーを持っているので、たくさん浴びると健康を害するおそれがあります。

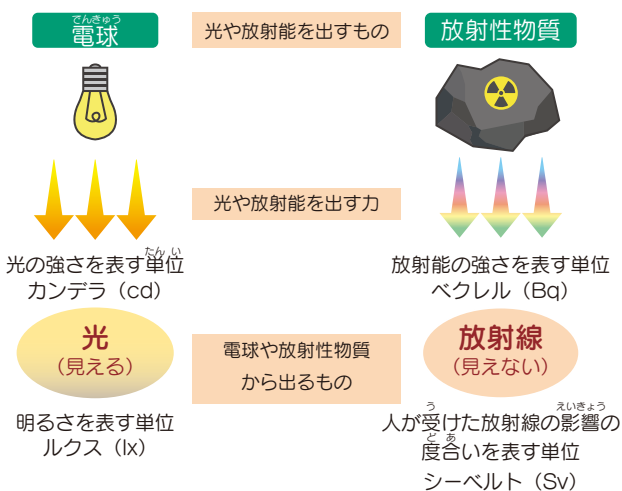
## ●身のまわりの放射線

わたしたちは病気をなおしたり、体の状態を調べたり（レントゲン検査など）するために、放射線を浴びることがあります。また、自然界からも放射線を浴びています。

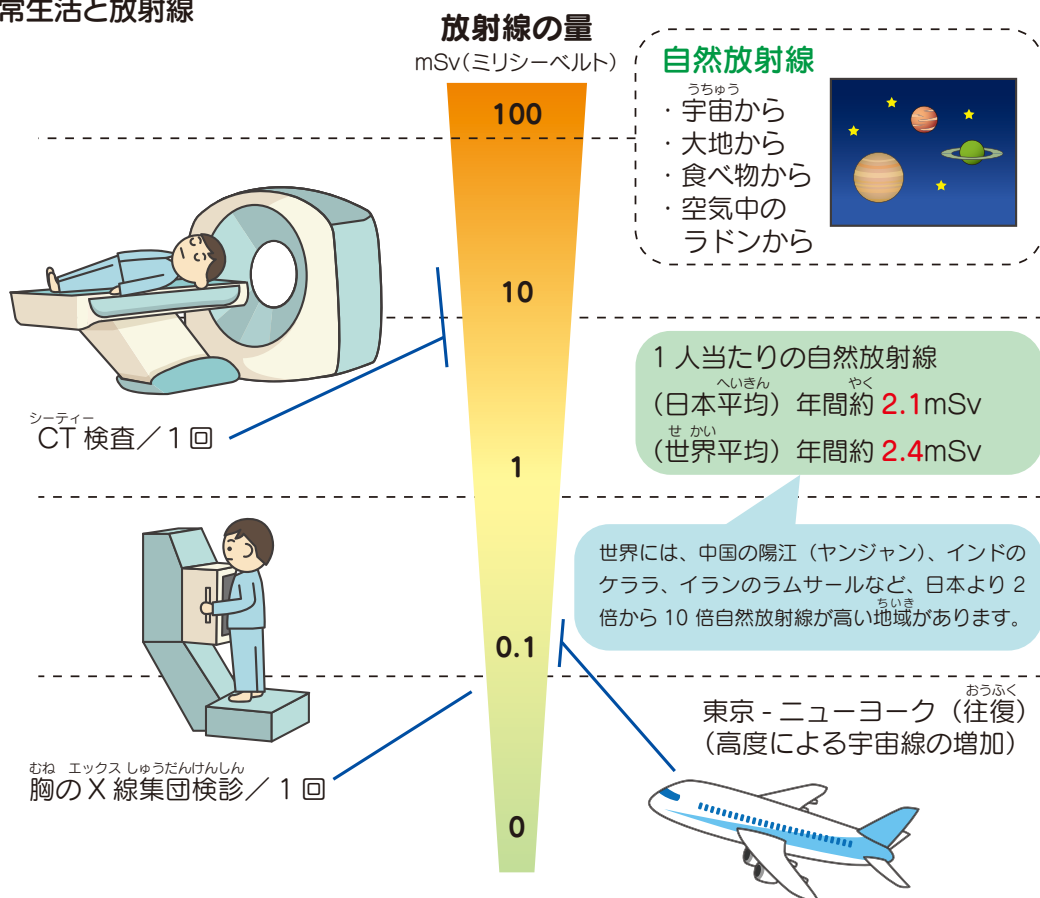
平成23年の原子力発電所の事故によって、放射性物質がわたしたちのまわりに降ってきたので、ふだんから浴びる放射線の量が少し増えてしまいました。その後、除染（放射性物質を取り除く作業）をしたり、放射線自身が自然に減っていったりしたので、今では事故が起きる前と同じくらいの量まで減っています。

また、群馬県では、飲み物や食べ物についても安全を確認するために、放射線の検査を続けています。

## ●放射能と放射線のイメージ



## ●日常生活と放射線



環境省HP「放射線による健康影響等に関するポータルサイト」より作成

## 衛生環境研究所の環境学習支援

衛生環境研究所では、環境問題について科学的な視点<sup>かがくてき してん み</sup>を身につけてもらうため、環境分野の専門職員<sup>せんもんしゆくいん たいけん</sup>が、体験を中心とした環境学習を皆さんの住んでいる地域で行います。

「大気<sup>たいき</sup>の汚れを調べよう<sup>しら</sup>」、「PM2.5を測ってみよう<sup>ピーエム はか</sup>」、「環境放射線<sup>けいじょうほうしせん</sup>を測ってみよう<sup>はか</sup>」、「におい<sup>におい</sup>（悪臭）の測定<sup>そくてい</sup>について」など、様々な学習メニューを用意しています。皆さん、ぜひ一緒に楽しく学びましょう。

●問い合わせ先 群馬県 衛生環境研究所 電話：027-232-4881



PM2.5を観察する様子

## 大気のことについて、もっと知りたい人のために…

### ■本で調べてみよう

#### ★『見学でわかる!空気のよこれ』(ポプラ社)平成14年発行

空気<sup>くわい</sup>の汚れ<sup>よごれ</sup>の原因物質<sup>げんいんぶつしつ</sup>と、それを調べる方法<sup>ほうほう</sup>を紹介しています。また、酸性雨<sup>さんせいう</sup>やオゾン層<sup>おゾンそう</sup>の破壊<sup>はかい</sup>、地球温暖化問題<sup>ちきゅうおんだんか</sup>についても説明されています。

### ■インターネットで調べてみよう



#### ★群馬県大気汚染情報 < <http://gunma-taiki.jp/> >

群馬県内の大気汚染状況<sup>じょうきょう</sup>について情報提供<sup>ていぎょう</sup>している、群馬県のホームページです。群馬県の大気汚染測定結果<sup>そくていけつ かく</sup>や光化学オキシダント<sup>こうかがく</sup>・PM2.5の注意報<sup>ちゅういほう</sup>・警報発令情報<sup>けいほうはつれいじょうほう</sup>などを見ることができます。



#### ★そらまめ君/環境省大気汚染物質広域監視システム < <https://soramame.env.go.jp/> >

全国の大気汚染状況<sup>ぜんこく</sup>について情報提供<sup>ていぎょう</sup>している、環境省のホームページです。全国の大気汚染測定結果<sup>ぜんこく</sup>や光化学オキシダント注意報<sup>こうかがく</sup>・警報発令情報<sup>けいほうはつれいじょうほう</sup>などを見ることができます。



#### ★群馬県衛生環境研究所 < <https://www.pref.gunma.jp/page/19720.html> >

小学5年生～高校生までを対象とした、大気汚染に関する環境学習を実施しています。



#### ★環境省ホームページ 大気環境・自動車対策 < <https://www.env.go.jp/air/> >

大気汚染対策<sup>たいきおせんたいさく</sup>についての国の報告書<sup>ほうこくしょ</sup>や資料<sup>しりょう</sup>、パンフレットなどを見ることができます。



#### ★ケミカル・ワンダータウン

< [https://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/chemical\\_wondertown/index.html](https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/chemical_wondertown/index.html) >

町の中を探索しながら、化学物質などについて学べるホームページです。

## おわりに

この「こども環境白書」では、わたしたちが暮らしている群馬県をはじめ、日本、そして地球全体の環境や自然について、今の様子とこれからわたしたちがしなければならないことについて、ふれてきました。それぞれの項目で取りあげた環境問題は、互いが深く関係しています。さらに、環境問題は社会や経済の問題とも関係しあっており、同時に解決しなければなりません。SDGsの達成のためにも必要なことです。

わたしたち人間やほかの生き物たちが、これからも元気に生きていくためには、まずわたしたち一人ひとりが「環境がどうなっているのか」を知ることが必要です。そして「自分にできることは何か」を考え、実際に行動していくことが何よりも大切です。

この環境白書を読み、学習することで、みなさんが環境に興味をもってくれるきっかけとなったら、とてもうれしいです。そして、これからより良い環境をつくり、それを守るために考え、行動を始めていくための手助けとしてください。