

# 5 わたしたちのまわりの「空気」

空気は自然の中から生まれます。きれいな空気は、地球上のすべての生き物が生きていくためになくてはならないものです。もし、この空気がよごれてしまったら…。わたしたちはどうになってしまうのでしょうか。

## 空気のおよごれ

空気は、車の排気ガスや工場のえんとつから出るけむり、ごみなどの物を焼いたときに出るけむりなど、くらしの中から出されるいろいろな物質によってよごれています。これらのけむりなどにはいったいどんな物質がふくまれているのでしょうか。

## 空気をよごす主な物質(有害物質)と人へのえいきょう

有害物質	特徴	人へのえいきょう
イオウ酸化物(SOx)	石油などイオウをふくむ燃料をもやすと発生する二酸化イオウ(SO <sub>2</sub> )などの物質。主に工場のけむりや自動車の排気ガスから発生する。酸性雨の原因にもなる。	のどや鼻をしげし、気管支炎などの原因となる。
ちっ素酸化物(NOx)	物をもやしたときに、物や空気中にふくまれるちっ素が変化(酸化)して発生する二酸化ちっ素(NO <sub>2</sub> )などの物質。工場のけむり、自動車の排気ガス、家庭のストーブなどからも発生する。酸性雨の原因にもなる。	特に、二酸化ちっ素は毒性が強く、気管支炎やぜんそくの原因となる。
光化学オキシダント(Ox)	空気中のちっ素酸化物や炭化水素などが太陽の光で化学反応を起こして発生する物質。主に工場のけむりや自動車の排気ガスから発生する。もやがかかったように白くなる光化学スモッグの原因となる。	目がチカチカしたり、頭痛やめまいなどを起こす。
一酸化炭素(CO)	物が不完全にもえたときに発生する物質。自動車の排気ガス、ごみをもやす時、家庭のストーブや湯わかし器の不完全燃焼により発生する。	毒性が強く、頭痛やめまいなどを起こし、死亡することもある。
浮遊粒子状物質(SPM)	チリやホコリなどの10マイクロメートル(0.01ミリメートル)以下の小さなつぶで、空気中にうかんでいる物質。主に工場のけむりや自動車の排気ガスから発生する。	肺や気管に悪いえいきょうをあたえる。
微小粒子状物質(PM2.5)	チリやホコリなどの2.5マイクロメートル(0.0025ミリメートル)以下の小さなつぶで、空気中にうかんでいる物質。浮遊粒子状物質(SPM)より小さい。主に工場のけむりや自動車の排気ガスから発生する。	気管支炎やぜんそくの原因となる。

## SPMとPM2.5の大きさ



浮遊粒子状物質(SPM)と微小粒子状物質(PM2.5)はとても小さく、SPMは10マイクロメートル、PM2.5はさらに小さく、2.5マイクロメートル以下の小さなつぶです。1マイクロメートルは1ミリメートルの1000分の1の大きさです。特に小さいPM2.5は、人のかみの毛の太さの約30分の1の大きさ、スギ花粉の約10分の1の大きさで、肺のおく深くまで入りやすく、ぜんそくや気管支炎などの健康へのえいきょうが心配されています。



出典：米国EPA

## 三島市の大気測定状況

三島市の空気は、空気中のいろいろな物質を測定した結果、そのほとんどがよごれのめやすとなる基準(環境基準)より低く、きれいです。近年では、低燃費で低排出ガスの自動車が広まりましたが、いまだに排気ガスのえいきょうは小さくないとされています。



資料：「三島市環境報告書」

## 大気環境基準達成状況(令和5年度)

調査項目	1 徳倉幼稚園	2 市役所	3 南田町広場	4※ 中郷文化プラザ
二酸化イオウ(SO <sub>2</sub> )	😊	—	—	—
二酸化ちっ素(NO <sub>2</sub> )	😊	😊	😊	—
光化学オキシダント(Ox)	—	😞	—	—
一酸化炭素(CO)	—	—	😊	—
浮遊粒子状物質(SPM)	😊	😊	😊	—
微小粒子状物質(PM2.5)	—	—	😊	—

😊 環境基準等達成    😞 環境基準等未達成    😐 環境基準等なし  
※機械がこわれたため測定できませんでした。



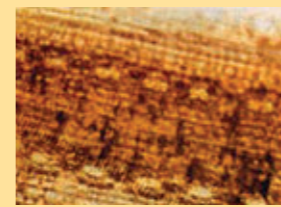
## 身近な空気のおよごれを調べてみよう

空気のおよごれは目に見えません。空気のおよごれぐあいが見てわかる場所や調べる方法を、みんなでいっしょに考えたり、さがしたりしてみましょう。

### マツの葉のおよごれ

- ① いろいろな場所のマツの葉を採取する。
- ② スライドガラスの上にマツの葉を置き、顕微鏡(100倍)で観察する。(その時に横からライトを当てる)
- ③ 気孔がどのくらい黒くつまっているか調べる。

空気がよごれている所ほど、黒くつまっている。(気孔の黒いものは空気にたまっていったほこりなど)



マツの気孔のようす

### ガードレールのおよごれ

- ① エチルアルコールをつけたガーゼでいろいろな場所のガードレールをふく。
- ② 交通量とガーゼのおよごれの状態を考える。

交通量が多いところほどガーゼがよごれている。(ガーゼのおよごれは排気ガス等によるススなど)





## ダイオキシンってなに？

ダイオキシンは、プラスチックやビニールぶくろにふくまれる塩化ビニールなどをもやす時に発生します。ダイオキシンには、毒性が弱いものから強いものまでいろいろな種類がありますが、がんという病気になるきけんがあります。自然の中では分解されにくいので、ダイオキシンを出さないことが大切です。ダイオキシンは高い温度(900℃以上)でもやすとほとんど発生しません。

## ダイオキシン類の測定結果

三島市では、市内の各所で大気にふくまれるダイオキシン類を年4回はかっています。また、沢地川の水中や、地下水についてもかっています。その結果は、いずれも人の健康を守る目安となる環境基準をこえていませんでした。

### 清掃センターでは

清掃センターでは、ダイオキシンが発生しないように、900℃以上の温度で24時間もやしています。また、もやした時にでるガスにふくまれるダイオキシンや、有害物質を取りのぞく装置をつけて、けむりをきれいにしています。



### ダイオキシン類の測定結果(令和5年度)

●単位  
大気/pg-TEQ/m<sup>3</sup>  
水質/pg-TEQ/l

## 野焼き禁止の理由



野外でごみなどをもやすことを「野焼き」といいます。「野焼き」などをすると、けむりや悪臭といっしょにダイオキシンが発生します。そのため、人にめいわくのかからない程度のたき火や、どんど焼きなど、ゆるされている場合をのぞき、ごみをもやすことは禁止されているのです。また、ドラムかんや法律で決められた基準をみたさない焼却炉を使用することも禁止されています。ごみは市の収集日に出すなど正しく処理するようにしましょう。

## 空気をきれいにするくふう

空気はいつも動いています。わたしたちがよごしてしまった空気は、わたしたちをこまらせるばかりでなく、他の地域や他の国の人々をこまらせているかもしれません。空気をよごさないようにすることが大切です。

## 空気をよごさないくふう

### ■環境にやさしい移動をしよう！

- 近くへのお出かけや買い物には自転車や歩きで行きましょう。
- 旅行などで遠くへ行くときは、電車やバスを利用しましょう。

### ■家ではごみをもやさないで！

- 家やあき地などでごみなどをもやすと空気がよごれてしまうので、禁止されています。
- 分別してごみ集積所に出しましょう。

### ■電気の使いすぎに気をつけて！

- 電気を作る火力発電は石油や石炭をもやしています。電気は必要などきに必要分だけ使しましょう。

### ■石油ストーブなどは適温に！

- 着る服をくふうして、部屋の温度を上げすぎないようにしましょう。



## 自動車の排気ガスをへらす取り組み

### 排気ガスの少ないエコカー

三島市役所では、排気ガスをへらすため、ガソリンエンジンと電気モーターで走るハイブリッドカーや、電気のみで走る電気自動車などを使っています。



電気自動車

### 水素で走る環境にやさしい車

水素と酸素を反応させて電気を作る燃料電池が研究されています。そして、この燃料電池を使った燃料電池自動車が走りはじめました。排出されるのは水だけです。

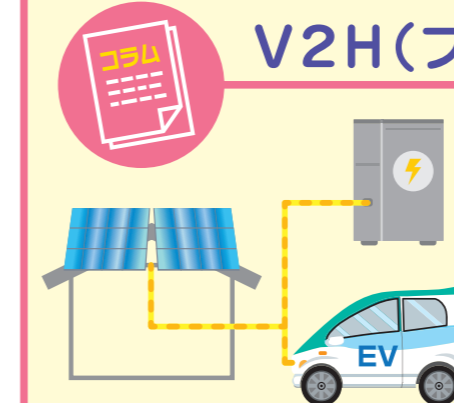


燃料電池自動車

### 交通じゅうたいをへらすことも大切

朝夕など、道路のあちこちで車がじゅうたいしているようすを見かけます。じゅうたいしている間も排気ガスは出ています。車がじゅうたいしないよう新しい道路を作ったり、道路を広げたりすることも大事なことです。

## V2H(ブイツーエイチ)



V2HとはVehicle to Home(車から家に)を略した言葉で、電気自動車を充電するだけでなく、電気自動車に貯めた電気を家に送って使う仕組みのことです。

V2Hがあれば、災害などで停電してしまったときに、電気自動車に貯めた電気を家に送って使うことで、通常に近い生活ができます。40kWhの蓄電池容量の電気自動車では、家の電気のおよそ2~3日分を貯めています。さらに、太陽光発電設備があれば、発電した電気で電気自動車を充電することもできるため、もっと長く電気を使うことができます。