

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。

空気のおよげ

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。

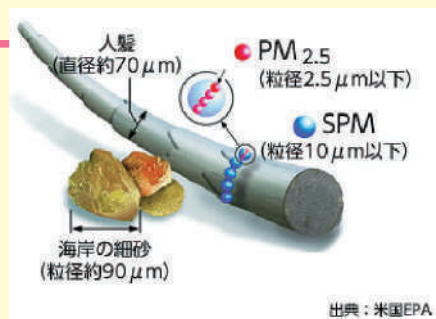
空気をよごす主な物質(有害物質)と人へのえいきょう

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 ₂)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。	のどや鼻をしげきし、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 ₂)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。

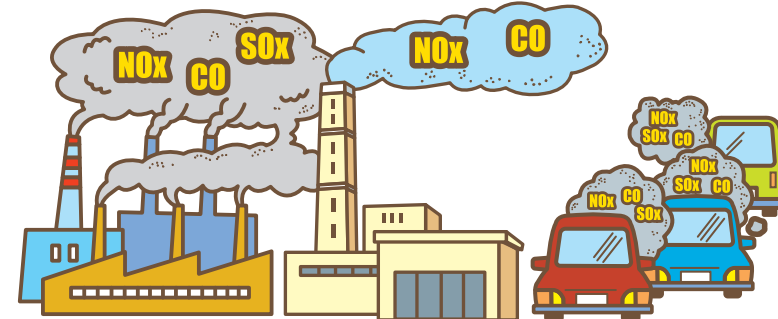


資料：「三島市環境報告書」

大気環境基準適合状況(令和4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 ₂)	😊	—	—	😊
二酸化ちっ素(NO ₂)	😊	😊	😊	😊
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



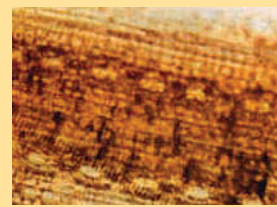
身近な空気のおよげを調べてみよう

空気のおよげは目に見えません。空気のおよげ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。

マツの葉のおよげ

- 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げ

- 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げの関係を考える。

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



