

環境科学調査センター

だより

平成24年7月 創刊号

はじめまして
環境科学調査
センターです

地域の環境をチェックし守ります。



地域の環境を調べ研究します。



子どもたちと一緒に環境を考えます。



もくじ

- はじめまして 2
- しらべる 3
あなたのまわりの
空気にもあるPM_{2.5}
- みはる 5
常時監視システム
- つたえる 6
学校等との協働を
広がっていきます

はじめまして 環境科学 調査センター です

当センターは、名古屋市環境局の環境科学研究所と公害総合監視センターを統合して、本年4月に発足した環境保全に関する総合的な監視・調査・研究を行う組織です。環境の監視を行うとともに、温暖化や生物多様性などの調査・研究にも取り組んでいます。それでは、センターの仕事を紹介します。

1 みはる ~環境監視~

市民のみなさまの健康と安全を守るため、市内の環境がどのように変化しているかを監視しています。大気汚染物質の常時監視・成分分析、騒音・振動の監視、河川・ため池等の水質監視、工場などの排ガス・排水の連続監視などを行っています。(5ページをご覧ください)



分析のようす



騒音実験に使用する無響室
(音が響かない部屋)

2 しらべる ~調査・研究~



ため池の生物調査

環境問題を未然に防ぐために、環境に関する実態の調査や研究に取り組んでいます。法律では規制されていない有害化学物質の市内での分布に関する調査、PM_{2.5}の発生原因についての研究(3~4ページをご覧ください)、名古屋市内に生息する希少生物種の保全についての研究など、多様な環境課題に幅広く対応しています。

また、市民のみなさまから保健所などに寄せられる公害相談にもとづいて、大気汚染や騒音などの測定を行ったり、河川などで死魚が発生した場合の原因調査を行っています。

3 つたえる ~講座・教室~

市民のみなさま向けに、なごや環境大学共育講座、かんきょう実験スクール(小学生向けの実験講座・8月開催)、小学校などへの出前講座など、いろいろな講座・教室を開いています。また、環境測定方法等に関する相談なども受け付けています。



かんきょう実験スクール

こうした活動により、センターは
名古屋市の環境行政を科学的・技術的側面から支えています。

新しい大気汚染物質「PM_{2.5}」の常時監視が全国的にスタート

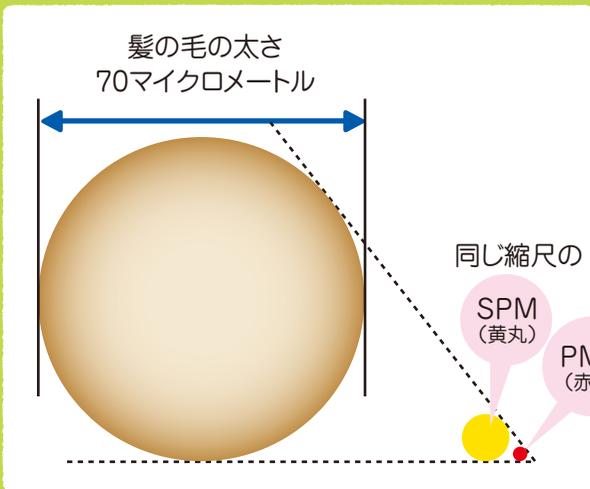


図1 髪の毛の太さと粒子の大きさ比較



図2 採取装置

PM_{2.5}って何?

大気中には、綿ぼこり、土ぼこり、花粉、黄砂などいろいろな粒子が浮遊しています。そうした粒子の中で、粒径10マイクロメートル^{※1}以下のものは浮遊粒子状物質（SPM）と呼ばれ、昭和48年に環境基準^{※2}が定められました。

SPMの中でもさらに小さい、粒径2.5マイクロメートル以下の細かい粒子が、微小粒子状物質（PM_{2.5}）です。図1で髪の毛と比べてみました。髪の毛の太さ（約70マイクロメートル）と比べてもPM_{2.5}がかなり小さい粒子であることがわかります。このような非常に小さな粒子は、気管支をすり抜けて肺にまで入りこんでしまうため、人の健康に影響を与えることがわかってきました。また、環境省の委員会でも、呼吸器系疾患や肺がんなどの発症に対して一定の影響を与えていると報告されています。

このため、平成21年9月にはPM_{2.5}についても新たに環境基準が定められ、平成23年度から常時監視がはじまりました。

※1 1マイクロメートルは1千分の1ミリメートル。

※2 環境基準：人の健康や生活環境を守るために維持されることが望ましい基準として、環境基本法により定められたもの。

PM_{2.5}の現状は?

センターでは、平成15年から屋上にPM_{2.5}の採取装置を置き（図2）、PM_{2.5}の調査・研究を行ってきました。その結果、PM_{2.5}について次のようなことがわかってきました。

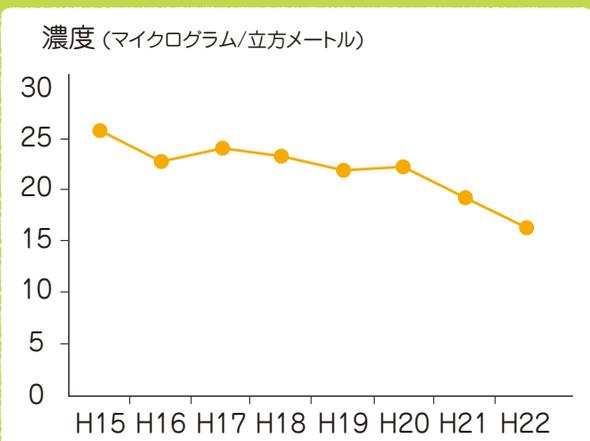


図3 PM_{2.5}濃度の推移（センター屋上）

PM_{2.5}が発生する
市民の健康を守る対策



PM_{2.5}には、風によって土などが巻き上げられてできたものや、ボイラーや自動車などで燃料を燃やしたことによってできたもの、空気中のガスの化学反応が原因でできたものなどがあります。そこで、濃度測定だけでなく、PM_{2.5}がどうして発生したのかを知るために、成分の分析も行っています。

濃度については図3のように年々低下しています。成分分析の結果(図4)を見ると、元素状炭素の減り方が大きいことがわかります。元素状炭素はディーゼル車の黒煙などに含まれる成分です。このことから、低下の主な原因は、ディーゼル車などの自動車排出ガス規制の効果や、大型車交通量の減少によるものであることがわかりました。

また、工場や自動車から排出される亜硫酸ガスや窒素酸化物が、紫外線と反応して硫酸ガスや硝酸ガスとなり、さらに空気中の別の物質(アンモニアなど)と反応して粒子となります(二次生成粒子といい、図4・5の硫酸イオン、硝酸イオン、アンモニウムイオンなどです)。現在では、この二次生成粒子がPM_{2.5}のうちの半分近くを占めています。

名古屋市内のPM_{2.5}の濃度は、環境基準である年平均値15マイクログラム/立方メートルよりも高い状況にありますが、PM_{2.5}の成分構成は年々変化しています。こうしたことから、今後も調査・研究を行うとともに、対策を進めていく必要があると考えています。

名古屋市では現在8地点でPM_{2.5}の濃度を24時間測定しています。PM_{2.5}のデータは、環境省大気汚染物質広域監視システム(通称:そらまめ君 <http://soramame.taiki.go.jp/>、図6)をご覧ください。

濃度(マイクログラム/立方メートル)

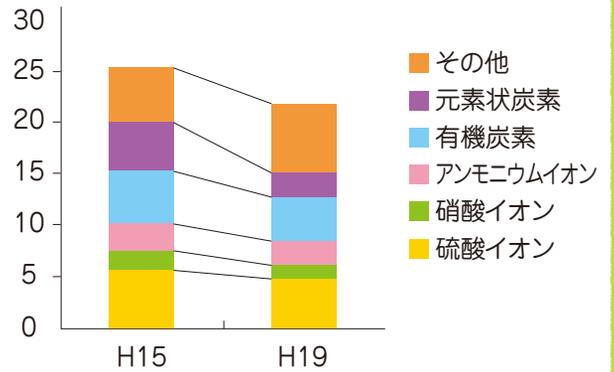


図4 PM_{2.5}の成分変化(センター屋上)

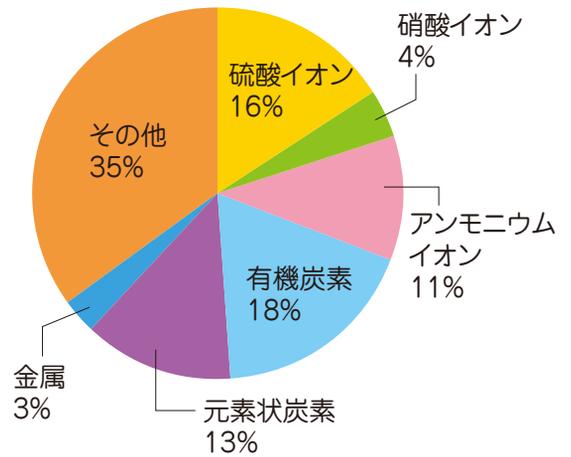


図5 PM_{2.5}の成分(平成23年度、南区元塩公園)

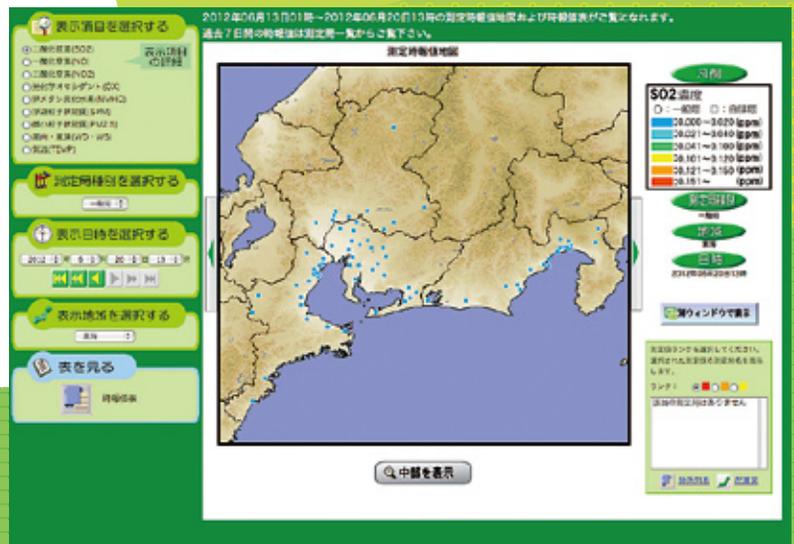


図6 そらまめ君

仕組などを調べ、
につなげていきます。

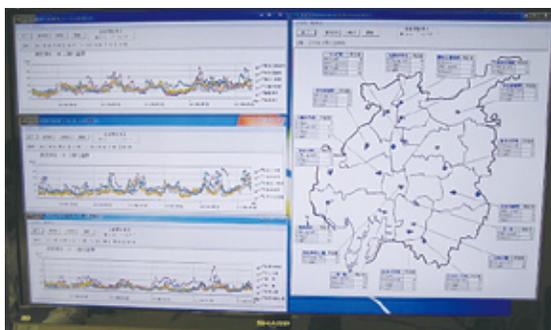
大気汚染等の状況を24時間監視

監視システムの概要

常時監視システムにより大気汚染や大規模な工場・事業場の排ガス・排水の状況を24時間監視しています。

大気汚染については、主要な地点や道路沿いに18か所の大気環境測定局(図7)を設置し、自動測定機で二酸化窒素などの汚染物質の濃度を測っています。データはセンターへ自動的に送られ、環境基準等が達成されているか監視しています。

大規模な工場・事業場に対しても、排ガスや排水中に含まれる汚染物質の濃度などについて、法や条例がきちんと守られているか監視しています。



コンピュータ室

- 1 : 国設測定所(愛知県管理)
- 2~11 : 一般環境大気測定局
- 12~18 : 自動車排出ガス測定局
- ◆ : 名古屋市役所
- ★ : 環境科学調査センター

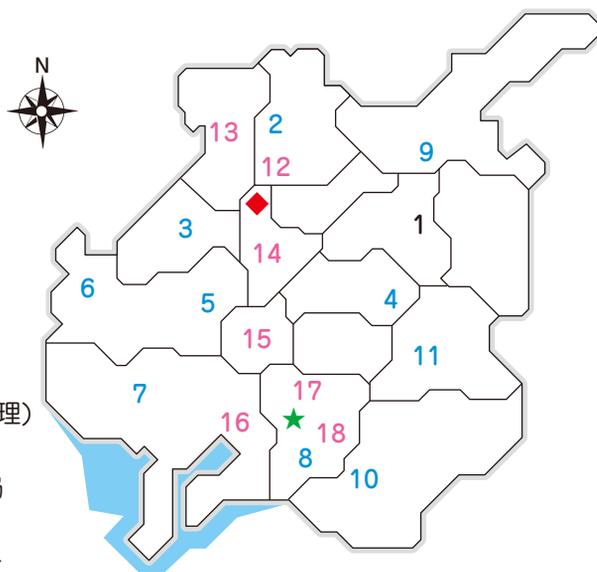


図7 大気環境測定局等の位置

平成23年度大気汚染常時監視の結果

平成23年度は、全体的な傾向としては、平成22年度と比較して大きな変化はありませんでした。二酸化硫黄や二酸化窒素などは測定を行っているすべての局で環境基準を達成しました。しかし、光化学オキシダントや、3~4ページで説明したPM_{2.5}は環境基準を達成した局はなく、これからも対策を進める必要があると考えています。

平成16年度以降の公表結果はホームページ(下記)に掲載されています。また、詳しいデータをご希望の方は当センター監視係までご連絡ください。

名古屋市トップページ(<http://www.city.nagoya.jp/>)から


 を選択
PM_{2.5}測定装置

つたえる

学校等との協働を広げていきます

センターには、名古屋の環境に関するさまざまなデータや環境調査のノウハウがいっぱいあります。センターの持つ知恵と技術を活用して、学校等と協働した環境問題への取組を広げていきます。お気軽にお問い合わせください！

小学校の子どもたちとの取組の一例をご紹介します

モツゴを育てる

池に産卵床を置き、在来種であるモツゴに卵を産ませ、その卵を小学校の子どもたちに育ててもらいました。



酸性雨を調べる

空気の汚れが雨に溶けると酸性雨になります。実際の雨を測り、空気の汚れについて調べました。



小さな命がいっぱい!



どんな反応があるのかな?

今後のセンターの行事・出展などの予定

- 平成24年 8月 かんきょう実験スクール
- 9月 環境デーなごや
- 11月 南区区民まつり、なごや環境大学共育講座
- 平成25年 2月 調査研究発表会

施設見学受付しています

編集・発行 名古屋市環境科学調査センター

〒457-0841

名古屋市南区豊田五丁目16番8号

TEL 692-8481 FAX 692-8483

【電子メール】 a6928481@kankyokyoju.city.nagoya.lg.jp

【ホームページ】 名古屋市トップページ (<http://www.city.nagoya.jp/>) から

環境科学調査センター

検索

この印刷物は、古紙パルプを含む再生紙を使用しています。

あ と が き

環境科学調査センターは、本年4月に発足した組織です。当センターに関心を持っていただくために、このたび「環境科学調査センターだより」を発刊いたしました。より分かりやすい冊子としていきたいと思っておりますので、ご意見・ご感想などを、ぜひ下の連絡先までお寄せください。

