

つたえる

— なごや環境大学共育講座 —

参加者募集

身の周りの環境を観察してみよう！

11月5日(土) 9:30～12:00

『毛髪中の水銀をばかろう！』

精密な分析機器で毛髪中の水銀量を測ります。

11月12日(土) 9:30～12:00

『お買い物から脱温暖化を考へよう！』

シートから自分が食べる食品のCO₂排出量を調べます。

11月19日(土) 9:30～12:00

『7/7シンポジウムの世界を覗こう！』

河川から水を採取して、プランクトンと水の汚れの関係を探します。

水質・大気・生物の各分野において、普段私たちが何気なく接している自然環境・現象を科学的な視点から観察していきます。

対 象 高校生以上の方

定 員 各講座先着20名

受 講 料 無料

申込方法 住所、氏名、年齢、希望講座、電話番号を明記の上、電話、ファックス、Eメールにて下記までお申し込みください。



じっけん・たいけん・はっけん! がんきょう実験スクール

8月3日、4日、5日に小学校4～6年生を対象とした、がんきょう実験スクールを開催しました。今年度は3日間延べ72人の子供たちが参加しました。科学実験を通して環境について学んでいただきました。



音の不思議を体験しよう



酸性雨をはかる



飲み水を科学する

当センターの研究員が
表彰されました!

研究員 池盛 文数

2016年度日本エアロソル学会 論文賞

『放射性炭素¹⁴Cを用いた名古屋市大気における炭素性エアロソルの季節変動と発生源解析』

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

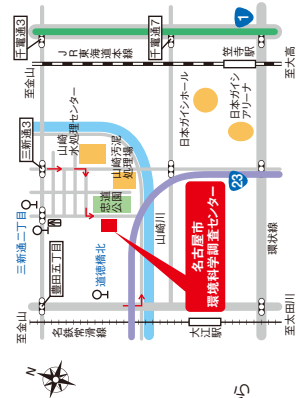
TEL 692-8481 FAX 692-8483

電子メール a6928481@kankyokyo.city.nagoya.lg.jp

ホームページ 名古屋市公式ウェブサイト(<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・リサイクルを含む再生紙を使用しています。

2016年10月

環境科学調査センター

だより

Vol.18

しらべる

自動車排出ガスの大気への影響を調べています

みはる

自動測定機を用いて、

自動車の大気への影響を監視しています。

つたえる

・なごや環境大学共育講座のお知らせ

・がんきょう実験スクール





自動車の排出ガスには窒素酸化物※や粒子状物質※などの大気汚染物質が含まれています。これらの大気汚染物質は特にトラックなどのディーゼル車から多く出ているため、日本では自動車排出ガス規制を実施し、年々強化してきました。

例えば、平成6年規制適合のディーゼル車を平成21年規制適合のディーゼル車に代替すると、粒子状物質の排出は97～99%減ります。自動車買い替えが進むと古い車が入り替わるため、自動車から排出される粒子状物質は減っていくことになります(図1)。ディーゼル車の排出ガスに含まれる粒子状物質は、そのほとんどが粒径2.5マイクロメートル以下の粒子であるPM2.5です(図2)。PM2.5は非常に小さいため肺にまで入り込んで健康に影響を与えかねると言われています。そのため、自動車排出ガス規制はPM2.5対策としても有効です。

PM2.5の主要成分に元素状炭素があります。元素状炭素とは、いわゆる「すす」で、化石燃料などの炭化水素が不完全燃焼することによって生成されます。この元素状炭素濃度が高いとPM2.5濃度も高くなり、PM2.5を採取したる紙は黒くなります(図3)。古いディーゼル車の排出ガスには、この元素状炭素が多く含まれていました。



図3 PM2.5を採取したろ紙(平成15年度)

環境科学調査センターでは平成15年度から大気中のPM2.5濃度を測定しており、年々低下傾向にあります。元素炭素濃度が年々低下したことが、PM2.5濃度の低下に大きく寄与しています(図4)。

愛知県における自動車の粒子物質排出量と元素炭素濃度の推移(図5)からは、元素炭素濃度の低下が、愛知県内の自動車から排出される粒子物質の量と関連があることが分かります。このことから自動車排出ガス規制によって、名古屋市内に、名古屋市内にまだPM2.5の環境基準を達成していない測定局があります。今後さらに自動車排出ガス規制の効果を検証していくとともに、元素炭素以外のPM2.5の成分をどのようにして減らしていくのが、検討が必要です。

※1 窒素酸化物：ものが高温で燃焼するときに生成される大気汚染物質。このうち二酸化窒素(NO_2)は環境基準が定められています。

※2 粒子状物質：大気中に液体や固体の状態が存在する物質。このうち粒径が $10\mu\text{m}$ 以下のものを浮遊粒子状物質(SPW)、 $2.5\mu\text{m}$ 以下のものを微小粒子状物質(PM_{2.5})と呼び、環境基準が定められています。

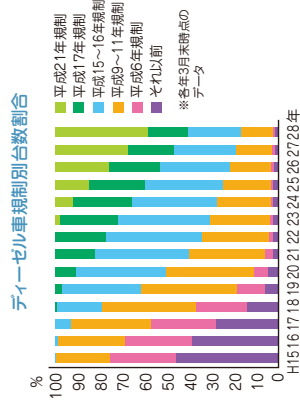


図1 名古屋市におけるディーゼル車規制年別台数割合
(環境局大気環境対策課より提供)

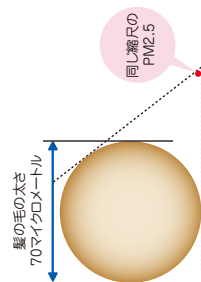


図2 PM2.5の大きさと髪の毛の太さの比較

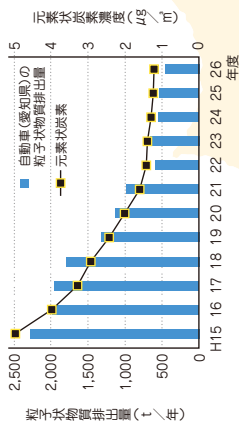


図5 愛知県における自動車の粒子状物質排出量と二酸化炭素濃度の推移

(出典:平成27年度自動車交通環境影響總合調査報告書(環境省))

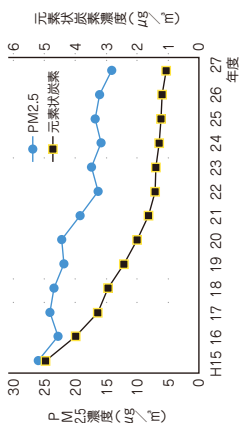


図4 名古屋市内における大気中のPM2.5濃度と元素炭素濃度の推移

みはる

自動測定機を用いて、自動車の
大気への影響を監視しています

環境科学調査センターでは、自動測定機を用いて、大気汚染物質の濃度を24時間連続測定(常時監視)しています。

自動車排出ガス測定局(以下、自排局)7地点、一般環境大気測定局(以下、一般局)10地点の計17地点で測定しており、自排局とは自動車走行による排出物質に起因する大気汚染が考えられる道路端付近の測定局を、一般局とは自排局以外の測定局をいいます(図6)。

窒素酸化物の経年変化(図7)をみると、自排局と一般局の差は、昭和50年度が0.032ppmに対し、平成27年度は0.010ppmとなっています。また、浮遊粒子状物質の経年変化(図8)をみると、平成20年度から自排局と一般局の差はほとんどなく、自動車による影響がかなり減少していることがわかります。



図6 大気環境常時監視測定局の位置図

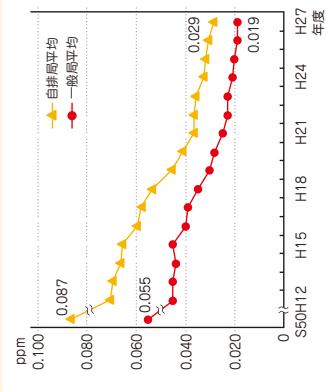


図7 窒素酸化物の経年変化

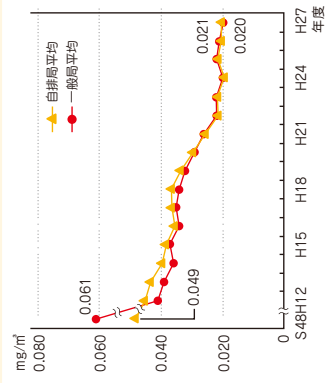


図8 浮遊粒子状物質の経年変化

※各地点の測定データはモバイルサイト及びウェブサイトでご覧いただけます。

<http://www.kankyo-net.city.nagoya.jp/taiki/Milho/OyWbM/Jhokmindex.htm>
<http://www.kankyo-net.city.nagoya.jp/taiki/Jlho/OyWbJ/jho01.htm>