

環境科学調査センター

だより

Vol.4

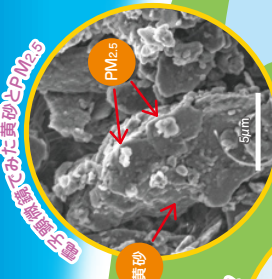
風が運んでくる物質を
調べています。

くらべる

黄砂とPM_{2.5}について調べています。

みはる

PM_{2.5}の常時監視をしています。



黄砂とPM_{2.5}の比較

屋上でPM_{2.5}を採取



つたえる

“かんきょう講座”の出前はいかがですか。

～経験豊かな研究員が、みなさんのところにお伺いして、
環境問題について実験などを交えて、わかりやすくお話しします～

なごやエコスクール出前講座 [対象] 小・中・高校生

私たちの生活とCO₂

二酸化炭素とはどんな物質か、私たちの生活の中
でどうすれば減らすことができるのかについてお話し
します。

水の中の微小生物観察

水中にすむプランクトンなど微小な生き物を顕微
鏡で観察し、水の汚れとの関係などをお話しします。

名古屋市内における酸性雨問題

酸性雨がなぜ降るのか?酸性雨の生成の仕組みや
植物などへの影響についてお話しします。

自転車をこいで、省エネ体験

自転車をこいだ発電の実験や電気の基礎知識、家
庭でできる省エネについてお話しします。



詳細は
市公式ウェブサイトをご覧ください。
受付は順次行います。
この他にも、ご要望に応じた
講義・実験を行いますので、
ぜひ、ご連絡ください。

市政出前トーク

テーマ

PM_{2.5}

PM_{2.5} (微小粒子状物質)とは何かについて市内の状況を
交えてお話しします。

今後のセンターの行事・出展などの予定

平成25年 8 月 かんきょう実験スクール
(小学校4～6年生向け)

9 月 環境デーなごや

11 月 南区区民まつり
(ブース出展予定)

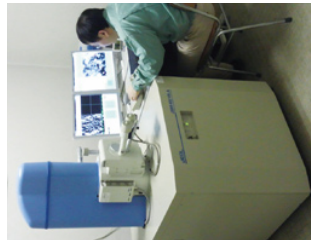
なごや環境大学共育講座
(大人向け)

平成26年 2 月 調査研究発表会

※詳しい日程は順次お知らせします。

センターに
電子顕微鏡が
入りました!

黄砂やPM_{2.5}、アスベスト
などの粉じん、生物などを高
倍率で観察することができ、
個々の粒子の組成を調べるこ
とができます。



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

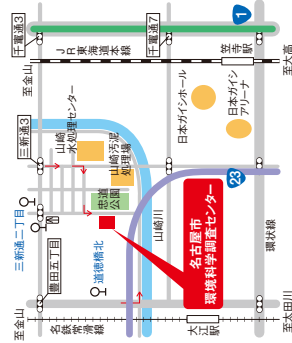
TEL 692-8481 FAX 692-8483

(電子メール) a6928481@kanakyokoku.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



2013年5月

この印刷物は、古紙リサイクルを心がけて再生紙を使用しています。

しらべる 黄砂とPM2.5について調べています。

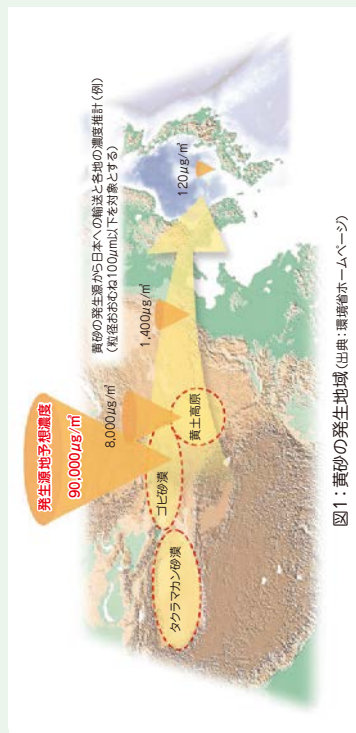
1,000キロメートル先からやってくる「黄砂」

毎年春になると黄砂が飛来します。黄砂の付着で洗濯物や車が汚れるなど、私たちの生活に少なからず影響を及ぼしています。黄砂は、一体どこから飛んでくるのでしょうか。

代表的な黄砂の発源地域は、タクラマカン砂漠、ゴビ砂漠、黄土高原です(図1)。これらの地域で強い風

が吹くと大量の砂が巻き上げられ、周辺に農業生産や生活環境に重大な被害を与えます。そして、巻き上げられた砂の一部が、偏西風により運ばれ日本へ飛来します。

名古屋市内では、毎年4日程度黄砂が観測されています(気象庁による目視観測)。



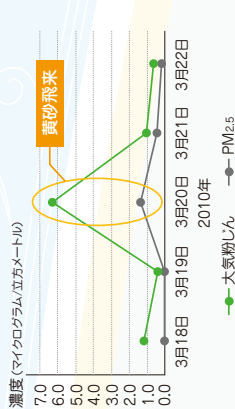
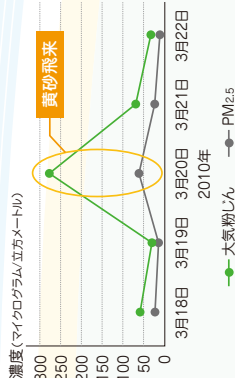
黄砂とPM2.5の関係は?

環境科学調査センターでは、屋上に採取装置を置き、黄砂やPM2.5(微小粒子状物質)の調査・研究をしています。黄砂が飛来した時のPM2.5の濃度はどうだったでしょうか。

2010年3月20日から21日にかけて、日本へ大量の黄砂が飛来しました。20日10時から翌日10時まで、環境科学調査センター屋上(名古屋市内南区)で採取した大気粉じん(大気中に浮遊する約100マイクロメートル以下の粒子状物質)のろ紙をみると、黄色になっていました(図2)。

また、大気粉じんの濃度は、急激に増加して、前日に比べて約9倍になりました(図3)。一方、PM2.5の濃度は、大気粉じんほど大幅ではありませんが、約4倍に増加しました(図3)。

黄砂は一般に炭酸カルシウムを多く含むことから、大気粉じん、PM2.5それぞれに含まれるカルジウムイオンの濃度を測定しました。その結果、3月20日に、どちらも濃度が増加していました(図4)。以上の結果



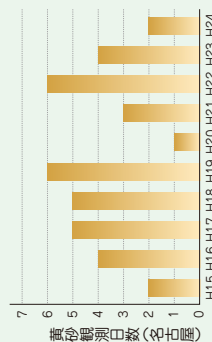
名古屋の黄砂をチェック!

名古屋へはどのくらい黄砂が飛来しているの?

気象庁が行っている目視による黄砂観測の結果をみると、年によって日数は違いますが、毎年観測されていることがわかります(図5)。

事前に予測することはできないの?

近年、多くの研究機関等が、濃度予測をインターネット上で公開しています。例えば、気象庁の黄砂情報、九州大学と国立環境研究所共同の化学天気予報システムCFORS、九州大学のSPRINTARSがあります。



みはる

PM2.5の常時監視をしています。

名古屋市内では、現在13地点でPM2.5の濃度を、自動測定機を用いて24時間連続測定(常時監視)しています。PM2.5など大気汚染物質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。

- **モバイルサイト**
「名古屋常時監視システム項目別情報」
<http://www.kankyo-net.city.nagoya.jp/taiki/Jiho/OyWbMjhoKindex.htm>
携帯電話(との通信会社も対応)、パソコンで閲覧が可能です。
- **ウェブサイト「名古屋市の大気環境状況」**
<http://www.kankyo-net.city.nagoya.jp/taiki/Jiho/OyWbJiho01.htm>

また、PM2.5に係る注意喚起情報などの大気汚染に関する情報について、消防局が運用している「きずなネット防災情報」を利用し、メール配信します。

詳しくは、名古屋公式ウェブサイト **PM2.5** 検索

環境科学調査センター屋上で採取した大気粉じん

(サンプリングは10時~翌日10時で行っている。)



図2: 黄砂飛来時の大気粉じんの写真

環境科学調査センター

だより Vol.5

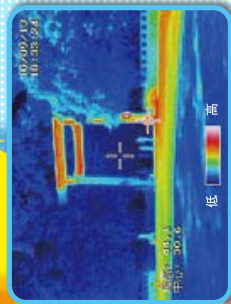
しらべる ヒートアイランド
名古屋の暑さをどうやって和らげるか調べています。

みえる CO₂ (二酸化炭素) 濃度を連続観測しています。

つたえる 今年も8月に「かんきよう実験スクール」を開催します。



サーモグラフィー (伏屋大通付近)



サーモグラフィー (熱田神宮)



つたえる

身近な「かんきよう」について実験・体験する「かんきよう実験スクール」を今年も8月に開催します。夏休みの自由研究として参加してみませんか？



(写真は昨年の様子です。)

じっけん・たいけん・はっけん!

かんきよう実験スクール

【時 間】 9:30~12:00

【対 象】 小学校4~6年生

【定 員】 各回30人(先着順、複数受講可)

【申込方法】 電話、FAX、E-Mailのいずれかの方法で下記まで申込

【受付開始】 7月11日(木) から

☆参加無料 ☆施設見学も併せて行っています。

8月1日(木) 水をきれいにする 微生物を見てみよう

汚れた水をきれいにしてくれる小さな生き物。どうやって水をきれいにするの？顕微鏡(げんびきよう)を使ってのぞいてみよう。

8月2日(金) お母さんの天敵！ 紫外線について知ろう

太陽からの紫外線をいろいろな場所で測ってみよう。紫外線を使ったおもしろ実験もします。

8月5日(月) 電気を作ってみよう

炭で電池をつくり、手回し発電機などを使って電気をつくろう。他にもいろいろな電気の実験をします。

8月6日(火) 身近なもので 音を鳴らしてみよう

身のまわりにはいろいろな音があふれています。高い音、低い音、身近なものでいろいろな音の鳴り方を体験しよう。

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・リサイクル紙を含み再生紙を使用しています。

2013年7月



名古屋の暑さをどうやって和らげるか調べています。

どうしてヒートアイランドになるの？

ヒートアイランド現象は都市化が進むにつれて、都市化した地域の気温が郊外に比べて高くなる現象です。原因としては、都市化が進むに従って、①緑地や水面が減少して地表面からの水分の蒸発量が減少したこと、②アスファルトの舗装やコンクリートの建物等の、熱をため込みやすい人工物が増加して、地表面や建物が高温化したこと、③自動車や工場からの排熱、冷暖房の使用増大により人工排熱が増加したこと、等が挙げられます（図1）。

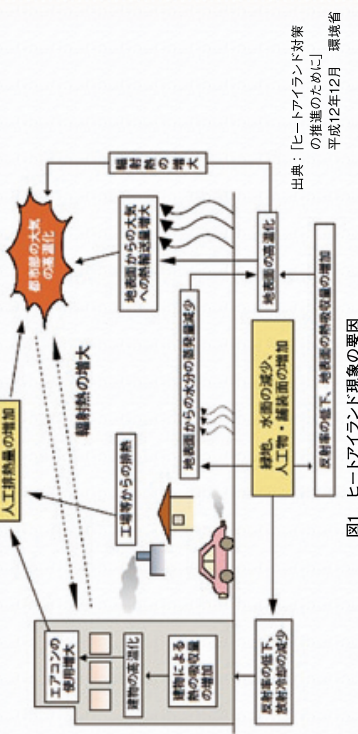


図1 ヒートアイランド現象の要因

少しでも暑さを和らげるにはどうしたらいいの？

環境科学調査センターでは、熱田神宮の杜や久屋大通公園、名城公園等の公園、堀川・中川運河等の河川について、平成22年8～9月の真夏に調査を行いました。調査項目としては、湿度だけではなく、熱中症の指標となるWGBT（湿球黒球温度^{※1}）や、地表からの照り返し（輻射熱）を測る黒球温度^{※2}も測定しました。その結果、公園や河川直上はその周辺と比べて、温度で2℃程度、WGBTで1～2℃、黒球温度で4～8℃ほど低く、湿度で5～10%ほど高いことがわかりました。

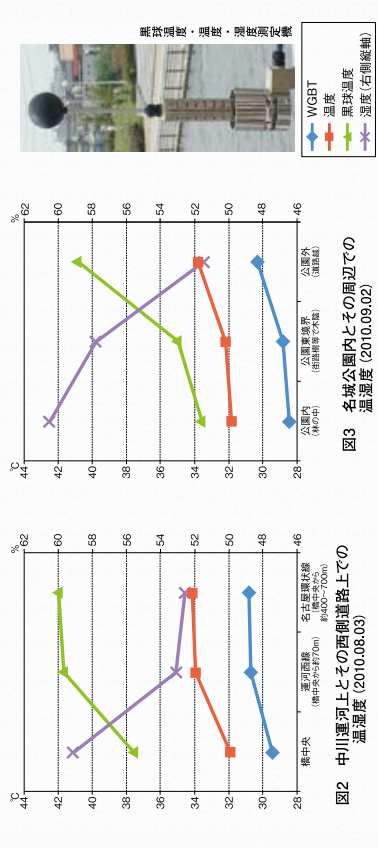


図2 中川運河上とその西側道路沿いの温度 (2010.08.03)

図3 名城公園内とその周辺での温度 (2010.09.02)

※1 WGBT……熱量の環境下での行動・作業の危険度を判断するのに用いられる指標。環境省ではこれを暑熱指数と称している。人体の熱収支に影響の大きい温度、輻射熱、気温の3つを計算する。
※2 黒球温度……周囲からの輻射熱を計算するために、これをよく吸収する黒体の球を用いて測定される温度。

表面温度については、日なたの川面で25～30℃ほど、樹木の葉や草で25～30℃ほどで、蒸散作用で低温を保っているのに対して、アスファルト舗装の表面温度は最高で60℃以上に達します（図4）。

ヒートアイランドを緩和するには、緑地や水面からの水分蒸発による冷却効果を利用して、表面温度を低く保つことが有効です。例えば、緑地を増やす、保水性・透水性舗装にする、屋上・壁面緑化などの対策があります。また、身近なこととしては、緑のカーテンや打ち水があり、みなさんも工夫して暑い夏を少しでも涼しく過ごしましょう。



図4 サーマグラフィー画像（下茶屋公園付近 2010.8.30）

日本の年間平均気温はこの100年間で1.13℃上昇しているのに対し、名古屋では2.78℃上昇しており、ヒートアイランドの影響が顕著となっております（図5）。

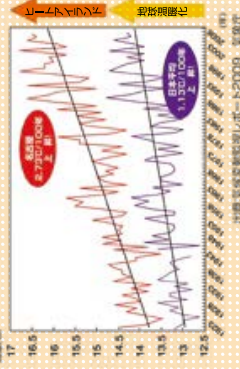


図5 この100年間の年平均気温の推移

CO2(二酸化炭素)濃度を連続観測しています。

名古屋市では、地球温暖化の原因物質のひとつである二酸化炭素濃度の実態を把握するため、平成5年4月から市南東部の名古屋市農業センター（郊外）で、さらに平成19年1月から名古屋科学館（都心部）で自動測定機による連続測定を行っています。

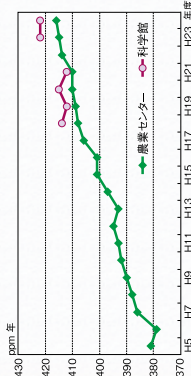


図6 CO2濃度年平均値の推移

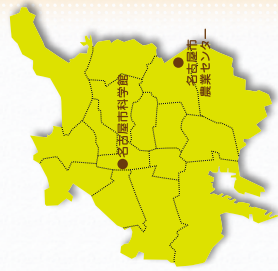


図7 CO2観測地点

環境科学調査センター

だより

Vol.6

生き物は 環境のバロメーター しらべる

川やため池に生息する生き物で
水の汚れを調べています。



きれいな水の指標種
ヘビトンボ



ややきれいな水の指標種
コオニヤシマ



きたない水の指標種
ミスズシ



たいへんきたない水の指標種
アメリカザリガニ



タイリクバラタナゴ

ブルーギル

サケマスノミ

市内の川には、そんな外来の魚が生息しています。

つたえる

“かんきょう実験スクール”

8月上旬に小学校4～6年生を対象としたかんきょう実験スクールを開催しました。今年も4日間で88の子どもたちが、身近なものについてさまざまな実験をしたり、生き物観察などをして、環境について新しい発見をしました。

電気を作ってみよう



← 炭で作った電池

水をきれいにする微生物を見てみよう



ミジンコの鼓動が
こんなに速いなんて
すごい！

お知らせ

なごや環境大学共育講座 ミクロの世界をのぞく

私たちの身の周りの空気や水は日常生活をするうえで欠かせません。
この身近な環境について、実際に使用する分析機器を使って、ミクロの世界を観察・実験しましょう。

11/2
(土)

電子顕微鏡を使って
ミクロの世界を見る

黄砂やPM2.5などの粉じんを
電子顕微鏡で観察します。

11/9
(土)

身近な物質を分ける

クロマトグラフィー（物質を分離する方法の一つ）の実演・体験をします。

11/16
(土)

水の中の生態系を見る

～ミクロからマクロまで～
水中の生物を顕微鏡を使って観察し、生物の命のつながりについて考えます。

時 間 9:30～12:00 対 象 高校生以上 定 員 各講座先着20名 受 講 料 無料（雑費受講可）

申込方法 電話、FAX、E-Mailのいずれかの方法で環境科学調査センターまでお申し込みください。

申込開始 10月11日（金）～

施設見学受付しています

編集・発行 名古屋環境科学調査センター

〒457-0841

名古屋南区豊田五丁目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



2013年10月

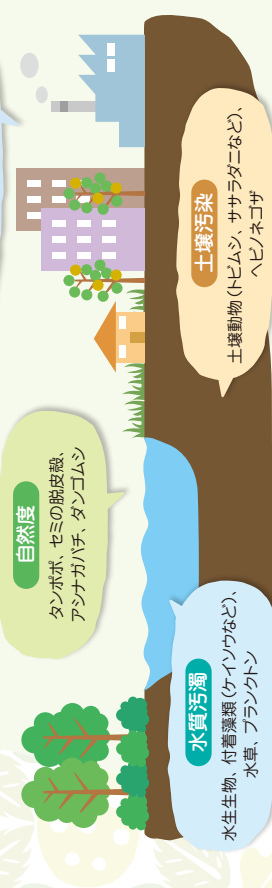
この印刷物は、古紙リサイクル紙を使用しています。

しらべる

生き物は環境のバロメーター

生き物にはそれぞれの種ごとに適した生息環境があります。水や空気の汚れに敏感な生き物もいれば、少々の汚れは平気という生き物もあります。ですからある場所にとんな生き物が生息しているか調べることで、その場所の環境の状況を知ることができます。生息できる環境条件が限られているなどの特性を持っていて、その場所がどんな環境であるかを示してくれる生き物を「指標生物」と呼んでいます。

指標生物の例



河川などに棲む水生生物の調査

環境科学調査センターでは、1981年から市内河川やため池に生息する生物を調べてきました。今までの調査の結果、

- 【河川】**
 - 水生生物(魚類を除く)／約230種※(うち昆虫145種、昆虫を含む節足動物が8割以上)
 - 魚 類／37種
 - 【ため池】**
 - 水生生物(魚類を除く)／約130種※(うち水生昆虫82種)
 - 魚 類／15種
- が見つかっています。
- 庄内川には、きれいな水に棲むカワゲラ、トビケラなどの種類が増えており、水質などの生息環境が改善されてきたものと考えられます。

※種数について：種までの同定が困難な分類群(眞毛類、ユズリカなど)は、種数群が含まれていると数えられ、それぞれ分類群を一種として数えています。



サワガニ

きれいな水の指標種。名古屋市版レンドリストで絶滅危惧種に指定されています。国内の淡水域で見られるカニのうち唯一、一生を淡水域で過ごすカニです。



コガシマシビケラ属の一種

ややきれいな水の指標種。以前から岐阜県庄内川、山崎川、天白川に加え、近年には矢田川、横田川でも見られるようになりました。



サカマキガイ

たいへんきれいな水の指標種。ヨーロッパ(原産)の外来種で、市内の川やため池で見られます。

水生生物による水質評価

きれいな水でしか棲めない、あるいは、少し汚れていても大丈夫かどうかで、生物種(科)毎に点数(スコア)を決め、つかまえた生物の点数の合計を平均して水の汚れ具合を判定します。つまり、きれいな水でしか棲めない生物がたくさん見つかったら高得点となり、きれいな水であることを表しています。平成23年度の調査結果は図1のとおりです。

ただし、河口近くで海水の影響を受ける場所は、スコア表にある生物がもともと棲みにくい環境なので点数が低くなり、水質の評価も実態よりも低くなっています。



図1: 市内河川の平均スコア

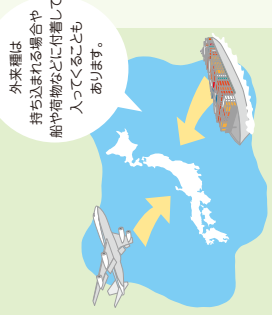
環境の影響を受ける生物たち。外来種にも脅かされています。

はびこる外来種

調査を始めた30年ほど前から、すでに市内の水域にはもともとこの地域にいなかった生き物(外来種)がたくさん生息していました。主なものを挙げるとウシガエル、オオクチバス、ブルーギル、カダヤシ、カムルチー、アメリカザリガニ、イカガワモガニ、サカマキガイ、コウロエンカワヒバリガイなどです。これらの中には外来生物法※によって特定外来生物に指定され、飼育や移動が禁じられているものもあります。

外来種の侵入や繁殖は、在来種の生存を脅かしたり生態系を乱したりといった影響を及ぼしています。

※外来生物法: 「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(平成17年施行) この法律は「特定外来生物」を指定し、飼育・増殖・保管・運搬・野外への放逐などを禁止しています。



ウシガエル

特定外来生物。もともとは食用目的に100年ほど前に導入されたもので、市内の氷辺でふつうに見られます。



カダヤシ

特定外来生物。ボウフラの駆除を目的に導入されたもので、市内の川やため池で見られます。メスの体内で卵が孵化し、仔魚を繁殖することができず。



コウロエンカワヒバリガイ

市内河川の河口部や中川運河の岸壁に黒いマット状に付着しているようすが見られます。(白い貝はマガキ)

新たに侵入してきた外来種

すでに多くの外来種が広く生息している古屋の水辺ですが、最近になって新たな外来種が見つかってきました。これらの新参者がどれほどの被害を及ぼすか継続して観察していく必要があります。



ミナトオウギガニ

今世紀にはいつから日本で最初に中川運河で侵入が確認されました。その後各地で見ついています。



イガイタマン

コウロエンカワヒバリガイが多数を占めていた河口部の岸壁などで見られるようになりまし。



フロリダマシズミコエビ

数年前から川やため池で見つかるようになってきました。在来種のヨエビ類はきれいな水にしか棲めませんが、この外来種は水の汚れに強いようです。

つたえる

ミクロの世界を体験!

などや環境大学共育講座として、11月2、9、16日の3日間、「ミクロの世界をのぞく」というテーマで講座を行いました。参加者の皆さんは、研究員と活発な意見交換をして、普段使われない分析機器に興味津々な様子で体験しました。

電子顕微鏡を使ってミクロの世界を見る

電子顕微鏡で粉じんや植物などを観察して、電子顕微鏡の仕組みについて学びました。

身近な物質を分ける

ペーパークロマトグラフィーによる色素分離を体験して、クロマトグラフィーについて学びました。

水の中の生態系を見る〜ミクロからマクロまで〜

藻類や底生動物などの水中の生物を顕微鏡で観察し、観察ポイントや簡易水質調査法について学びました。



参加
無料

お知らせ

調査研究発表会

市内の環境に関する調査・研究成果の発表を行います。

研究発表 内容

環境中の化学物質を調べる

化学物質の分析法の開発や実態調査の結果を報告します。

河川部ヨシ原の生きものと働き

市内川・新川河川域に広がるヨシ原の調査について報告します。

環境データの可視化についての検討

環境データを容易に理解するための可視化手法について報告します。

名古屋の光化学オキシダントの現状と課題

光化学スモッグの現状と課題をシミュレーションを用いて報告します。

PM_{2.5}の状況と高濃度事例の解析

PM_{2.5}の過去から現在までの状況や高濃度事例の解析結果を報告します。

日 時 **2/7 (金)**

13:30~17:00

場 所 **栄ガスホール**

(中区栄3-15-33栄ガスビル5階)

定 員 100名(先着順)

1/14(火)~受付開始

申込方法 電話、FAX、E-Mailのいずれかの方法で

下記まで申し込んでください。

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

名古屋南区豊田五丁目16番8号

TEL 692-8481 FAX 692-8483

(電子メール) a6928481@kankyokuyoku.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。

2014年1月

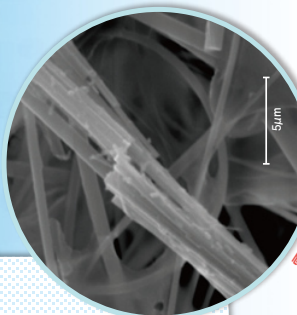
環境科学調査センター

だより

Vol.7

アスベストをチェックして、
安心・安全な街づくり。
しらべる

顕微鏡を使ってアスベストを調べます
みはる
定期的に環境濃度を測定しています



電子顕微鏡で見たアスベスト

分散顕微鏡で見たアスベスト



アスベスト



未来を創るわたしを育てESD
AICHI-NAGOYA

しらべる

顕微鏡を使ってアスベストを調べます

アスベストが飛散していないかチェック

アスベストは、建物の吹付け材や断熱材に使用されていますが、現在、製造を禁止されています。禁止される前に建築されていた建物等には現在も多くのアスベストが残っています。これらの建物の解体がピークを迎えるのは2010年から2030年頃だと考えられています。そこで、建物を解体する際に解体業者は、建物にアスベストが使用されているかどうかを確認して、アスベストが周辺に飛散しないよう、十分に注意して作業しなければなりません。名古屋市中では解体現場周辺の空気中の粉じんをろ紙に捕集して、アスベストが飛散していないかを顕微鏡を使って調査しています。



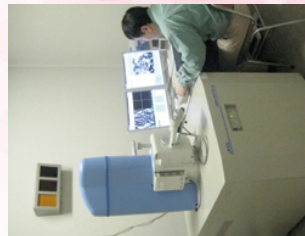
調査のため空気を捕集します

空気中のアスベストの種類と本数を調べる

空気中のアスベストの調査は2種類の顕微鏡を用いています。ひとつが光学顕微鏡の一種である位相差顕微鏡を用いる方法です(写真1)。この方法は解体現場の周りの粉じんを捕集したろ紙を、特殊な液体に浸し、形状がはっきりと見えるようにして数えます。

もうひとつが電子顕微鏡を用いる方法です(写真2)。この方法は、ろ紙に電子線を照射し、ろ紙から飛び出てくる電子やX線を検出します。ろ紙から飛び出てくるX線を検出すると、含まれている原子に応じたピークが得られます。例えば「アモサイト(茶石棉)」から飛び出てくるX線を検出すると、グラフのように、鉄の左にマンガン(茶石綿)のピークがみられることが特徴であり、このようにピークの形状の違いを利用して、アスベストの種類を決定します。解体現場の周りで捕集した粉じんはまず短時間で分析が可能な位相差顕微鏡で観察し、アスベストが飛散している疑いがある場合には、さらに電子顕微鏡で観察して、アスベストの種類と本数を確定します。アスベスト飛散が認められた場合は、直ちに解体工事を停止し飛散防止措置を講じるよう指導を行います。

今後測定を続けアスベスト飛散防止の監視に努めます。



電子顕微鏡で測定中

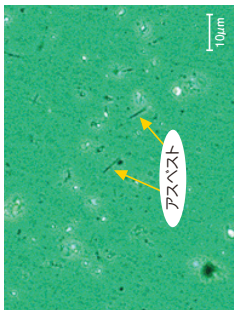
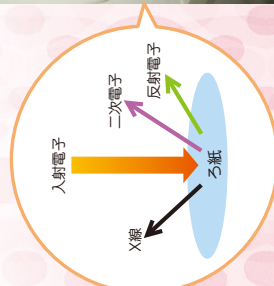


写真1: 位相差顕微鏡で見たアスベスト

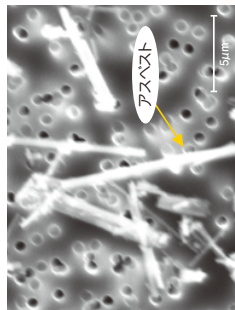
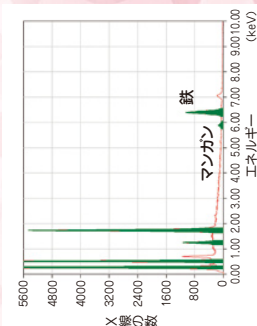


写真2: 電子顕微鏡で見たアスベスト(アモサイト)



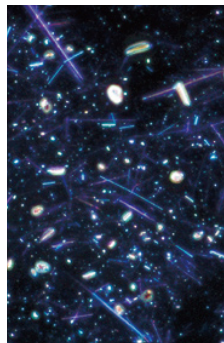
グラフ1: アモサイトのX線分析結果

建築材料中にアスベストが含まれているかチェック

環境科学調査センターでは、解体を予定している建物の、吹付け材や断熱材等の建築材料中にアスベストが含まれているかどうかを調べています。この調査では、分散顕微鏡とX線回折装置を使用します。なお、アスベストが含まれている場合には、解体する時に飛散防止の対策をとる必要があります。

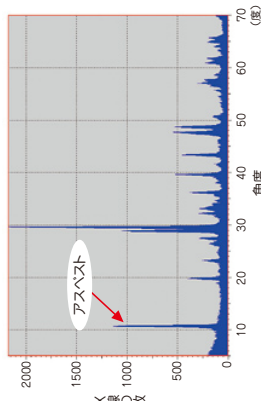
分散顕微鏡による方法

アスベストの種類ごとに屈折率が異なることを利用して、特殊なレンズで観察する方法です。適切な屈折率の液に浸すと、アスベストは青または赤紫色を呈します。



X線回折装置による方法

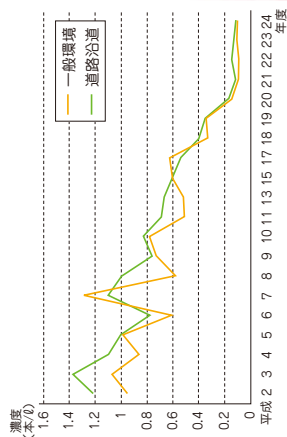
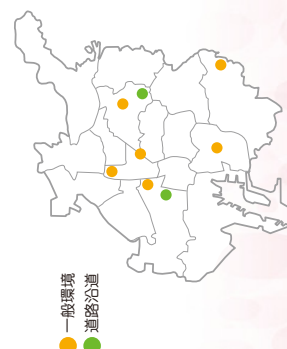
アスベストの種類ごとに結晶構造が異なることを利用して、X線を照射した結果得られたチャートから、ピークの出現する角度によってアスベストの種類を決定し、そのピークの面積値から含有量を測定する方法です。



アスベスト環境濃度調査

みはる

名古屋市中では、市内8地点において大気環境中におけるアスベスト濃度を毎年測定しています。この測定は20年以上連続して実施しており、平成24年度の測定結果は0.06~0.22本/リットルと、低濃度で推移しています。



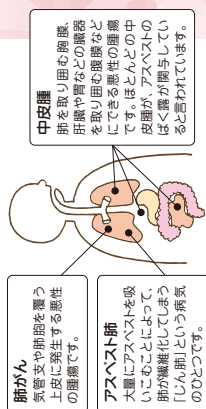
アスベスト環境濃度 測定場所

アスベスト環境濃度 年平均値の推移

アスベストってどんなもの?

アスベストは天然に存在する繊維状の鉱物で、石棉とも呼ばれています。熱や摩擦に強く、加工しやすいので、建物の吹付け材や断熱材、ストーブなど身近な電化製品、自動車や自転車のブレーキなどに広く使われてきました。しかし、人がアスベストを吸い込むと、肺の中に長くとり、肺がんや悪性中皮腫といった腫瘍の原因となることが分かった。段階的にアスベストの使用が禁止されました。

アスベストは含まれている成分や形の違いによって6種類あります。最も使用されているのはクリノタイル(白石綿)とよばれているものです。その他、クロシトライト(青石棉)、アモサイト(茶石棉)などがあります。



名古屋市環境科学調査センター

かんきょう実験スクール

じっけん・たいけん・はっけん！

小学校4～6年生対象
事前申込制
参加無料

*くわしい申込方法は裏面をご覧ください。

8/1(木)

9:30～12:00

水をきれいにする^{びせいぶつ}微生物を見てみよう

汚れてしまった水をきれいにしてくれる小さな生き物。
どうやって水をきれいにするの？顕微鏡を使ってのぞいてみよう。

8/2(金)

9:30～12:00

お母さんの天敵！紫外線について知ろう

太陽からの紫外線について、いろいろな場所ではかって、お母さんに教えてあげよう。
また、紫外線を使ったおもしろ実験も体験しよう。

8/5(月)

9:30～12:00

電気を作ってみよう

炭で電池をつくったり、手回し発電機を使ったりして、電気をつくるよ。
他にもいろいろな電気の実験をやるよ。

8/6(火)

9:30～12:00

身近なもので音を鳴らしてみよう

身のまわりにはいろんな音があふれています。
高い音、低い音、身近なものでいろんな音の鳴り方を体験しよう！

申込方法

①住所、②名前、③学年、④希望講座、⑤電話番号 を添えて、【電話・FAX・E-Mail】のいずれかの方法で事前に申込みをしてください。定員はどの講座も先着30人程度です。

講座はいくつでもお申込みいただけます。

2つ以上参加したい場合は、希望講座を全て書いて申込みをしてください。

* 講座にご参加いただく方には、7月中に参加券をお送りします。当日忘れずにご持参ください。
また、定員到達後に申込まれた方には、その旨、改めてご連絡いたします。

7/11(木)から受付開始

☆かんきょう実験スクールの開催期間中はセンター内の見学もあわせて行います☆
見学だけの参加も受け付けています。

申込先

名古屋市環境科学
調査センター

電話

052-692-8481

FAX

052-692-8483

E-Mail

a6928481@kankyoku
oku.city.nagoya.lg.jp

交通のご案内



左記の地図では簡略化のために国道23号(名四国道)を省略しております。ご注意ください。

バスをご利用の場合

- ◎地下鉄(名城線)伝馬町駅下車 市バス神宮15系統 鳴尾車庫又は要町行き 道德橋北下車 徒歩約8分
- ◎JR笠寺駅下車 市バス南巡回系統 神宮東門行き右回り 三新通二丁目下車 徒歩約5分

鉄道をご利用の場合

- ◎JR東海道線 笠寺駅下車 徒歩約15分
- ◎名古屋鉄道 常滑線 大江駅下車 徒歩約12分

* 駐車場の数に限りがございます。なるべく公共交通機関をご利用ください。

平成25年度 なごや環境大学共育講座 ミクロの世界をのぞく

高校生以上対象・受講料無料・先着順

私たちの身の回りの空気や水は日常生活をするうえで欠かせません。この身近な環境について、実際に分析などで使用する機器を使って、ミクロの世界を観察・実験しましょう。

11月2日(土)

9:30～12:00

電子顕微鏡を使って
ミクロの世界を見る

なかしま ひろのり
講師：中島 寛則

- ・ 黄砂やPM2.5などの粉じんを電子顕微鏡で観察します。

11月9日(土)

9:30～12:00

身近な物質を分ける

あさひ きよとし
講師：朝日 教智

- ・ クロマトグラフィー(物質を分離する方法の一つ)の実演・体験をします。

11月16日(土)

9:30～12:00

水の中の生態系を見る
～ミクロからマクロまで～

さかきばら やすし
講師：榊原 靖

- ・ 水中の生物を顕微鏡を使って観察し、生物や命のつながりについて考えます。

各回とも定員は20名です。
ご参加には事前申込みが必要です。
詳細につきましては裏面をご覧ください。

主催：名古屋市環境科学調査センター

募集人数・対象

高校生以上の方・各講座とも定員20名

応募方法

- ①住所
- ②氏名
- ③年齢
- ④電話番号またはEメールアドレス
- ⑤希望講座

①から⑤の内容を電話、FAX
またはE-Mailで申込み

講座はいくつでも受講可。
希望講座を全てご記入ください。

10/11(金)から申込開始

事前に参加申込みをしてください。定員は各講座先着20名です。ご応募は先着順に受付します。受講決定者には、はがきでご連絡します。

- * お送りいただいた個人情報、名古屋市個人情報保護条例などの規定に基づき厳重に管理いたします。
- * 各講座とも、安全面・衛生面には十分に配慮したうえで実施いたしますが、当日は動きやすい靴・汚れても良い服装でご参加いただくなど、ご理解・ご協力をお願いします。

応募先

名古屋市環境科学調査センター

☎: 052-692-8481

FAX: 052-692-8483

E-Mail:

a6928481@kankyokyoku.city.nagoya.lg.jp

交通のご案内



左図の地図では簡略化のために国道23号(名四国道)を省略しております。ご注意ください。

住所: 〒457-0841 名古屋市南区豊田五丁目16-8

バスをご利用の場合

- ◎地下鉄(名城線)伝馬町駅下車 市バス神宮15系統 鳴尾車庫又は要町行き 道德橋北下車 徒歩約8分
- ◎JR笠寺駅下車 市バス南巡回系統 神宮東門行き右回り 三新通二丁目下車 徒歩約5分

鉄道をご利用の場合

- ◎JR東海道線 笠寺駅下車 徒歩約15分
- ◎名古屋鉄道 常滑線 大江駅下車 徒歩約12分

*駐車場の数に限りがございます。なるべく公共交通機関をご利用ください。

このチラシに関するお問い合わせは上記応募先をお願いします。
ご不明な点がございましたら、お気軽にお問い合わせください。



平成25年度 名古屋市環境科学調査センター 調査研究発表会



日時

平成26年2月7日(金)
13:30～17:00(13:00開場)

会場

栄ガスホール
名古屋市中区栄三丁目15-33
栄ガスビル5階

◆ 研究発表第1部 13:30～15:10

環境中の化学物質を調べる

ひらお しんご
平生 進吾

私たちが便利で快適な生活を送るために欠かせない化学物質。大気、河川などの環境中にどれくらいあるのでしょうか？化学物質の分析法の開発や実態調査の結果をご報告します。



河口部ヨシ原の生きものと働き

おかむら ゆりこ
岡村 祐里子

ヨシ原には、様々な生きものの大事なすみかとなるだけでなく、水をきれいにする働きもあります。庄内川・新川河口域に広がるヨシ原の調査を行いましたのでご報告します。

環境データの視覚化についての検討

やまがみ なおと
山神 尚人

数値表で表しただけでは環境データを直感的に把握することは困難です。そこで、容易に理解するために、地理情報システムを利用した視覚化手法についての検討を行ったのでご報告します。

◆ 休憩及びポスターセッション 15:10～15:40

当日の発表以外の調査・研究成果（酸性雨や生物調査など）についてポスターを使って説明します。また、PM2.5を採取したろ紙や電子顕微鏡の写真なども展示します。

◆ 研究発表第2部 15:40～17:00

名古屋の光化学オキシダントの現状と課題

あらかわ しょうた
荒川 翔太

目のチカチカや、喉の痛みを引き起こす光化学スモッグの原因である“光化学オキシダント”。その現状と課題について、シミュレーションを用いて調べた結果をご報告します。

PM2.5の状況と高濃度事例の解析

やまがみ まきこ
山神 真紀子

PM2.5とは何か？名古屋のPM2.5は増えているのか？PM2.5について過去から現在までの状況や高濃度事例の解析など、今までの調査研究でわかったことをご報告します。



参加無料・事前申込制(先着100名)
どなたでもご参加いただけます。会場、申込方法の詳細は裏面をご覧ください。

申込方法

【発表会参加申込】と明記の上、①郵便番号、②住所、③氏名、④電話番号またはE-Mailアドレス、⑤申込人数、⑥企業名・所属名(連絡先が企業の場合のみ)を添えて、【電話、FAX、E-Mail】のいずれかの方法で事前に参加申込みをしてください。ご応募は先着順に受付し、後日、入場整理券をお送りいたします。

申込・お問合せ先

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16-8
☎: 052-692-8481 FAX: 052-692-8483
E-Mail: a6928481@kankyokyo.city.nagoya.lg.jp

1月14日(火)から受付開始

*お送り頂いた個人情報は、本発表や当センターの行事案内に使用させていただくことがあります。その他の目的には一切使用いたしません。名古屋市個人情報保護条例などの規定に基づき厳重に管理いたします。

会場案内



栄ガスビル 5階 栄ガスホール
中区栄三丁目15-33
『サカエチカ』6番出口より徒歩5分
地下鉄『矢場町』駅6番出口より徒歩3分

このチラシに関するお問い合わせは上記申込先をお願いします。ご不明な点がございましたら、お気軽にお問い合わせください。

名古屋市環境科学調査センター年報 投稿規定

1. 投稿者は、原則として当所職員に限る。ただし、共著者及び編集委員会が特に認めた者は、この限りではない。
2. 投稿論文は、執筆規定に定められた形式で記述する。
また、年報には、投稿論文の他、学会誌等に掲載された論文の抄録及び学会発表等の講演要旨の抄録を掲載する。
 - ① 投稿論文とは、公害研究若しくは環境保全研究の基礎又は応用に関し、明らかとなった事実・結果を含むものをいう。－
 - ② 他誌掲載論文、学会発表等の抄録は、以下の書式に従って、図表を含めて1ページで書く。体裁は、緒言、実験方法、結果、考察、結語、文献等の順序に従い、見出しを付けて書く。この際、必要となる著作権許諾については、執筆者自身で予め取得しておく。

者が発表し、センター職員が共著者又は連名者等とされている学会発表等については、題名、連名者一覧（所属を含む）、掲載誌名（学会名など）を編集委員会に報告する。

3. 論文を投稿する際には、編集委員会に提出する。
4. 編集委員会は、毎年、投稿論文受付の締切り日を設定し、投稿論文を集める。また、編集委員会は、投稿論文について、その論文に基づいた意見を述べ、字句その他の加除修正を行い、或いは著者にそれらの加除修正を要求することがある。
5. 編集委員会は、必要に応じて、本投稿規定を改正することができる。
6. この投稿規定は、2013年10月1日から適用する。

用紙	A4縦 横書き 50字45行 段組なし
余白	上下23mm, 左右20mm
文字サイズ	タイトル（英和、以下同じ。）－16pt 著者名（英和、以下同じ。）－12pt ※タイトル、著者名は、センタリング指定。 見出し大－13pt 見出し小－10.5pt 本文－9.5pt 図表タイトル－11pt
フォント	タイトル、著者名、本文 MS明朝（和文フォント） Times New Roman（欧文フォント） 見出し大、見出し小、図表タイトル MSゴシック（和文フォント） Arial（欧文フォント） ※数字は、半角（欧文フォント）にする。

- ③ 共同研究等で、他機関又はセンター職員以外の者が発表し、センター職員が共著者又は連名者等とされている論文については、題名、連名者一覧（所属を含む）、掲載誌名（学会名など）および要旨を編集委員会に報告する。掲載にあたっての許可については事前に確認し、了承が得られない場合の対応については編集委員会と協議する。
- ④ 共同研究等で、他機関又はセンター職員以外の

名古屋市環境科学調査センター年報 執筆規定

〔投稿論文の形式〕

- 1.投稿論文は、編集委員会が指定する以下の書式に従って日本語で書く。使用するソフトはWindows Word®若しくは当該ソフトと互換性のある文章作成ソフトを基本とする。

- 2.投稿論文は、①表題部、②要旨、③本文（表及び図を含む）からなる。
- 3.表題部には、表題及び著者名を1行あけて和文と英文で記す。共著者で当所に所属していない著者名の右肩に、*1、*2などの記号をつけて、それぞれの所属機関をそのページの最下段に記載する。
- 4.要旨は、400字以内の和文又は800字以内の英文で、論文の内容を的確に示す要約を書く。

〔原稿の提出方法〕

- 5.原稿は、A4用紙に印刷できるように完成したものを、電子ファイル形式で提出する。

〔原稿の書き方〕

- 6.本文は、緒言、実験方法、結果、考察、結語、文献等の順序に従い、大見出しを付けて書く。
その他は、下記の例示に従うものとするが、これらに限定されるものではない。
①大見出しの前後に、それぞれ1行空ける。
②句読点は「，」と「．」を用い、括弧は、「（」と「）」を用いることとし、それぞれ1字として数える。
③段落の頭に、1字空ける。
④専門用語は、学術用語集（文部省）又はJIS用語に従うこと。
⑤化合物名は、原則としてIUPAC命名法に従い、日本語で書く。但し、論文を簡潔にするために、元素記号或いは無機化合物の化学式を用いてもよい。
⑥外国の地名、人名などはローマ字つづりで書く。但し、慣用され、一般的になったものは片仮名で書く。（例：アラスカ、モール法）
⑦単位は、原則としてSI単位を用い、SI単位に属さない単位を用いる時には、あらかじめその定義を明確にしなければならない。但し、慣用的に用いられている単位（下記参照）に関してはその限りでない。また、数字は、アラビア数字を用いる。
長さ：Å
質量：g, kg, t
時間：min, h, d
平面角：°, ', ''
体積：l (L), ml, µl (µ：シンボルフォント)
圧力：atm, mmHg, Torr
エネルギー：eV, MeV

用紙	A4縦 横書き 24字45行 2段組
余白	上下23mm, 左右20mm
文字サイズ	タイトル（英和、以下同じ。）－16pt 著者名（英和、以下同じ。）－12pt 抄録－9.5pt（42字／行） ※タイトル、著者名、抄録は、センタリング指定。 見出し大－13pt 見出し小－10.5pt 本文－9.5pt 図表タイトル－11pt
フォント	タイトル、著者名、抄録、本文 MS明朝（和文フォント） Times New Roman（欧文フォント） 見出し大、見出し小、図表タイトル MSゴシック（和文フォント） Arial（欧文フォント） ※数字は、半角（欧文フォント）にする。
字間幅	著者名 100% 見出し大 50% 見出し小 10%
段落間幅	タイトル 段落下80% 著者名 段落下130% 見出し大 段落上40% 段落下80% 見出し小 段落上10%
段組設定	段間 10mm 24字／行

磁束密度：G

モル濃度：M, mM, μ M (μ ：シンボルフォント)

⑧分率は，%，ppm, ppb, ppt等で記述してもよい。

⑨単位の積或いは商は，次のように記述する。

$\text{mol} \cdot \text{l}^{-1}$, $\text{mg} \cdot \text{l}^{-1}$, $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-1}$ (μ ：シンボルフォント)，

$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{d}^{-1}$, mg/l , ml/min

⑩桁数の多い数字は，3桁毎に「，」で区切る．小数点は，「．」を用い，小数点の前に少なくとも1個の数字を置く．（例：「0.178」を「.178」としない）

⑪動物名，植物名及び微生物名は，イタリック体で記述する．

⑫図又は表を本文中に引用する場合には，「図1」又は「表1」等と記す．

⑬本文中の見出し，小見出しは，「1」，「2」，「3」，「1.1」，「1.2」，「1.1.1」，「1.1.2」等と記述する．

⑭本文中に引用する人名は，姓だけとする．著者が複数の時には，第一著者の姓だけを引用する．

⑮引用文献は，本文中，その項目の右肩に，「1,3」，「5-15」のように記す．

〔図と表〕

7.図と表の使用は，最小限にとどめる．同じ内容のものを図と表との両方で表現することは止める．

8.図や表の説明は，原則として英文日本語とする．

①表には，「表1」，「表2」などの番号を付け，番号と表題を表の上に記載する．表の注は，「*1」，「*2」などの記号を付けて，表の下に記載する．

②図には，「図1」，「図2」などの番号を付け，番号と表題を図の下に記載する．

〔文献の記載〕

9.文献名の略称は，邦文誌は「科学技術文献速報」などに従って，また，欧文誌は「Chemical Abstracts」などに従って記載する．

10.文献の記載方法は，以下の例に従うものとする．

①雑誌の場合

1) 三島聡子，大塚知泰，庄司成敬，坂本広美，安部明美：高架道路から水域への重金属の留出と由来，環境化学，**15**，335-343(2005)

2) Drapper D., Tomlinson R. and Williams P.
: Pollutant concentrations in road runoff

:southeast Queensland case study., *J. Environ. Eng.*, **29**, 1179-1192(1984)

②単行本の場合

3) Bowen H.J.M.: *Environmental Chemistry of the Elements*, p.16-17, p.43, p.265, Academic Press (New York) (1979)

4) 日本薬学会編：衛生試験法・注解，p.54-57，金原出版（東京）（1980）

5) 松田好晴，小倉興太郎訳：溶液内イオン平衡，p.24-30，化学同人（東京）（1977）；Allen J.Bard: *Chemical Equilibrium*, Harper & Row Publishers (New York) (1966)

③インターネットの場合

6) http://www.env.go.jp/chemi/risk_assessment.html

〔その他〕

11.原稿提出後は，原則として著者校正を行わない．

12.例外として，投稿論文を英文で書く場合は，和文の論文形式に準ずる．