

環境科学調査センター

だより

Vol.10

土壌・地下水汚染

しらべる

名古屋市の土壌・地下水汚染を調べています。



未来を創るわたしを育むESD



ESD
AICHI-NAGOYA

©puroticorico

しらべる

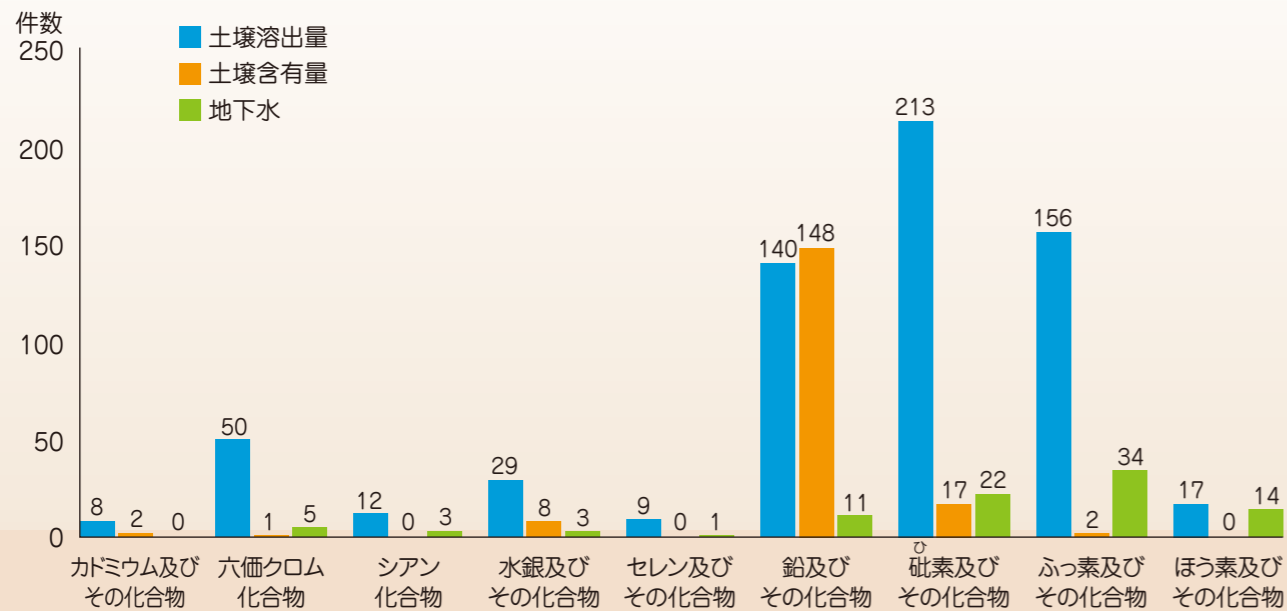
土壌・地下水汚染の原因は? ~自然が原因で重金属が検出!?!~

土壌・地下水汚染の原因物質

土壌・地下水汚染とは、土壌・地下水が人間にとって有害な物質に汚染された状態のことをいいます。人間の活動が原因となるものは、工場等が有害な物質を適切に処理しないこと等が挙げられます。また海の堆積物や火山活動、鉱山等の自然が原因となっているものもあります。

名古屋市でも毎年、多くの土壌・地下水汚染が判明しています。原因物質としては、ベンゼン等の揮発性有機化合物によるものもありますが、鉛・砒素などの重金属によるものが多くあります(図1)。

図1 名古屋市における土壌・地下水汚染の重金属等基準超過件数 (H9~H25)



なぜ調査する必要があるの?

重金属等は、自然の岩石や堆積物などにも含まれています。

自然が原因となっている場合は広範囲にわたるため、一部だけきれいな土に入れ替えても根本的な解決にはなりません。

そこで、環境科学調査センターでは、適切で合理的な土壌・地下水汚染対策の推進に寄与することを目的に、調査研究を行っています。

自然由来の汚染実態を調査解析し、人為的な汚染と区別するための科学的根拠となるデータを提供することを目指しています。



地層の変化の様子

名古屋市における土壌に関する調査研究

環境科学調査センターでは、原因物質が自然地盤の中にどのくらい、そしてどのような状態で存在しているかを調査しています。

調査方法としては、建築物を建設する際に行う、土質調査で得られた過去の土壌ボーリング試料を用いて、深度ごとに試料を粉碎、酸溶解し、誘導結合プラズマ質量分析計(ICP-MS:写真1)などの高性能分析装置を用い分析しています。この方法で、平面方向および垂直方向の3次元重金属土壌含有量マップの作成を目指しています。



個別の試料



土壌柱状試料全景

機器の説明

誘導結合プラズマ質量分析計 (ICP-MS)

ICP-MSとは、溶液状の試料中に含まれる元素を、一斉に測ることができる分析装置です(写真1)。

原理は、気体(例:アルゴンガス)に高電圧をかけて、プラズマを発生させ、その中に、試料を霧状にして噴射することで、試料中の元素をイオン化します。イオン化した元素を質量に応じて分離し、この分離された特定のイオンを検出することで、定性・定量分析を同時に行うことができます。この方法を用いることで、かなり低濃度の試料も測定が可能となります。

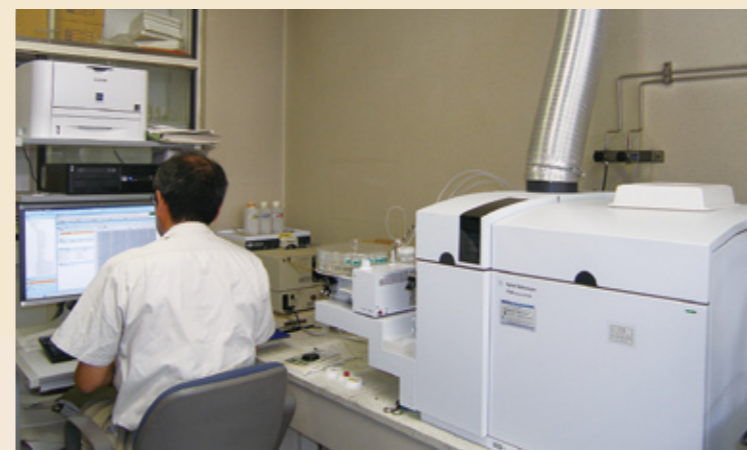


写真1 ICP-MS分析装置全景

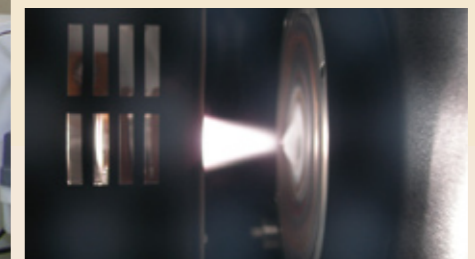
マイクロウェーブ分解装置

ICP-MSなどの分析装置で分析する試料を作成するための処理装置です(写真2)。

テフロン製の高圧分解容器中に、試料と酸を入れ、密閉します。この分解容器にマイクロウェーブを照射し、試料を加熱分解します。密閉状態で、温度、圧力をコントロールしながら試料を分解することができるので、比較的沸点(例:砒素、水銀など)の元素でも、安全で、精密に試料化ができます。



写真2 試料を作成するためのマイクロウェーブ分析装置



ICP-MS分析装置内の誘導プラズマの様子

つたえる

夏の思い出発見!

かんきょう実験スクール

8月1日、4日、5日に小学校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3日間で延べ70名の子どもたちが、身近な道具を用いた実験や、生き物の観察を通じて、環境についての新しい発見をしました。



分離した色素で模様作り



サインペンに含まれる色素の分離体験



ペットボトルを用いた紙作り体験



水生生物観察の様子

お知らせ

なごや環境大学 共育講座 分析機器で身のまわりの環境を観察する

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。研究員と共に、分析機器を用いて、観察・実験を行きましょう。

講座

11月1日(土)
9:30～12:00

河川の水質調査を
体験する

11月8日(土)
9:30～12:00

いろいろな
においを嗅いでみる

11月15日(土)
9:30～12:00

組換え遺伝子を
検出する

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、電話番号、メールアドレス(お持ちの方)を明記の上、電話、ファックスまたはEメールにて下記までお申し込みください。

当センターの研究員が 表彰されました

山神 真紀子 主任研究員

平成25年度 大気環境学会 論文賞

『2011年2月上旬に観測された広域的なPM2.5高濃度エピソードの要因推定』

長谷川 瞳 研究員

第23回環境化学討論会 環境化学技術賞

『環境水中のジエチルスチルベストロールの高感度分析法』

岡村 祐里子 研究員

第60回名古屋市公衆衛生研究発表会
会長賞

『庄内川河口部アイアシ群落の水質浄化能』

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@kankyokyoku.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

