

FIHES 保環研ニュース

平成 25年(2013年)5月号(通巻 77 号)

目次

【巻頭記事】	「福岡県の大気環境状況」ホームページの開設と微小粒子状物質(PM _{2.5})の自動測定開始について	1
【報告】	県内保健環境研究機関合同成果発表会に参加しました	3
【トピックス】	デジカメや携帯電話のリサイクル制度～小型家電リサイクル法～	4
【トピックス】	福岡県における結核菌病原体サーベイランス事業の紹介	5

巻頭記事

「福岡県の大気環境状況」ホームページの開設と微小粒子状物質(PM_{2.5})の自動測定開始について

管理部 企画情報管理課 課長 櫻井利彦

福岡県内では、58地点の測定局で大気汚染物質（二酸化硫黄、光化学オキシダント、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質等）を24時間、常時連続して測定しています。

これらの結果は、全国に設置されている測定局の結果とともに、環境省のホームページ「環境省大気汚染物質広域監視システム（そらまめ君）」で公表されていますが、測定結果の更新に約1時間半を要し、データの閲覧も7日間までしか遡ることができませんでした。

2012年11月に、当研究所では、県内の大気環境の常時監視の閲覧が可能なホームページ「福岡県の大気環境状況」を構築しました（<http://www.fihes.pref.fukuoka.jp/tai-ki-new/Jiho/OyWbJiho01.htm>）。また、本年2月5日に福岡県の10局で新たに微小粒子状物質（以下「PM_{2.5}」という。）の自動測定を開始しました。

PM_{2.5}は、粒径が概ね2.5μm以下の粒子のことです。この中には、ディーゼル排ガス中の粒子や化石燃料燃焼による粉じん等の人為的発生源由来のものや、細かな土壌、黄砂等の自然由来のものがあります。さらに、ガス状の大気中の汚染物質が光化学反応等により生成した二次生成粒子というものも含まれていることが解っています。PM_{2.5}は、粒子の大きさが非常に小さいため、肺の奥深くまで入りやすく、喘息や気管支炎などの呼吸器系疾患のリスクの上昇が懸念されます。環境基準としては、「年平均値が15μg/m³以下であり、かつ、一日平均値が35μg/m³以下であること」となっています。また、PM_{2.5}や光化学オキシダント等の大気環境については、県民の関心も高いことから携帯電話からの閲覧を可能といたしました（<http://www.fihes.pref.fukuoka.jp/tai-ki-new/MjIho/OyWbJihMenu.htm>）。このように、速報値*ではありますが、県内の大気汚染に関する情報の閲覧やデータのダウンロードも可能にいたしました（図1～図3）。

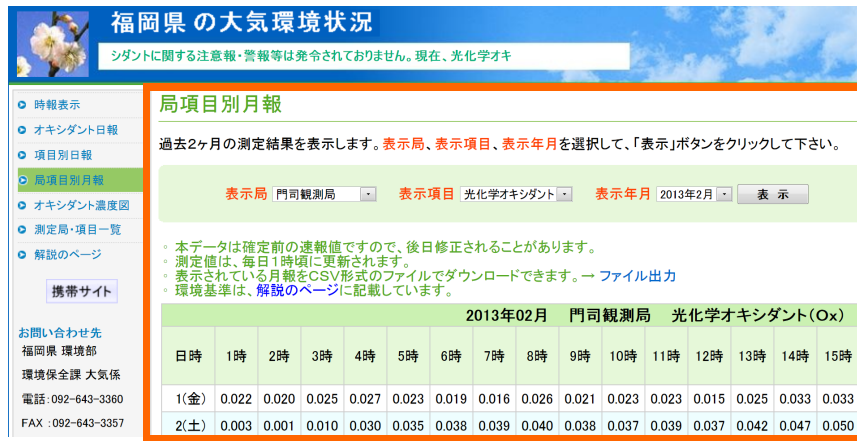
注）*：速報値は、後日訂正されることがあります。



PM_{2.5}の注意喚起及び光化学オキシダント注意報等をテロップで表示

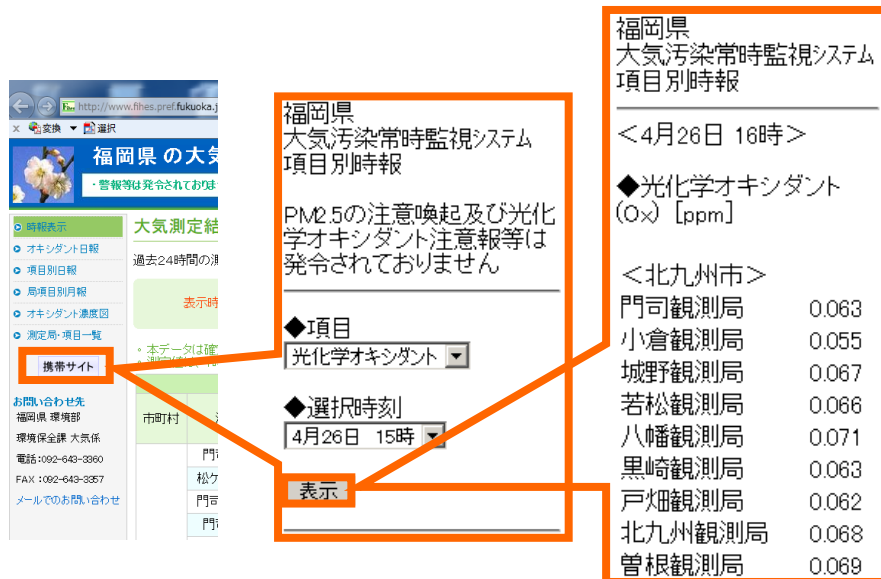
県内58地点における測定局の最新測定結果を約10分で更新

図1 主要機能1 トップページ



測定局、測定項目の選択により、前月までのデータの閲覧が可能です。そのデータをダウンロードすることも可能です。

図2 主要機能2 データの見方とダウンロード



携帯サイトよりPM2.5、光化学オキシダント等の1時間値の閲覧が可能

図3 主要機能3 携帯サイト (PM2.5、光化学オキシダント等の大気汚染物質の速報値)

参考：福岡県の大気環境状況」ホームページ利用法（自主研究にチャレンジ）

ホームページの参考利用例として、PM2.5を取り上げます。

まず、項目別日報を選択し、項目名を微小粒子状物質にします。ついで、日付を選択します。今回は、3月27日にしました。すると図1が出てきますので、カーソルで興味がある局とデータを選択します。局としては、宗像局と太宰府局を選びました。

ついで、これをコピーし、ご自分のパソコンにあるエクセル等の表計算ソフトにペーストします(図2)。

さらに、同様な方法で、時間欄も選択し最初の欄にペーストします(図3)。ここで、作図機能で折れ線グラフを選び作図すれば、図4のようなグラフが簡単に作成できます。項目名等は適宜入力してください。

これを見ていただくと数字を追うより直観的にPM2.5濃度の経時変化を見ることが可能となります。また、毎月、局項目別月報のデータを取り続ければ、学校の自主研究やその他の研究に利用できます。

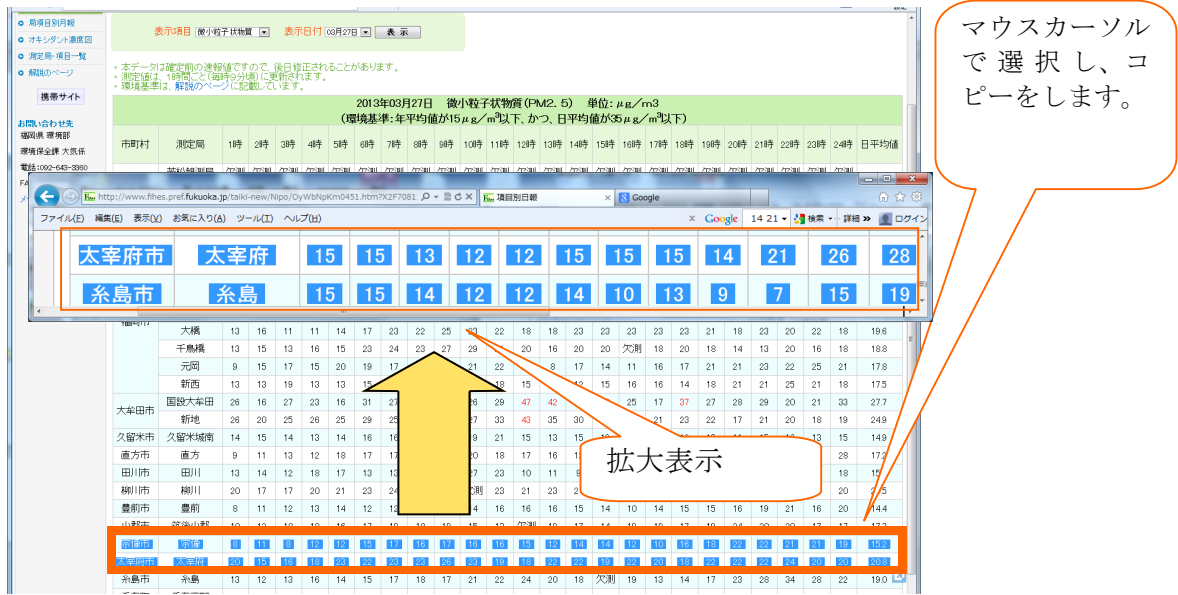


図1 局項目別日報画面からの選択例

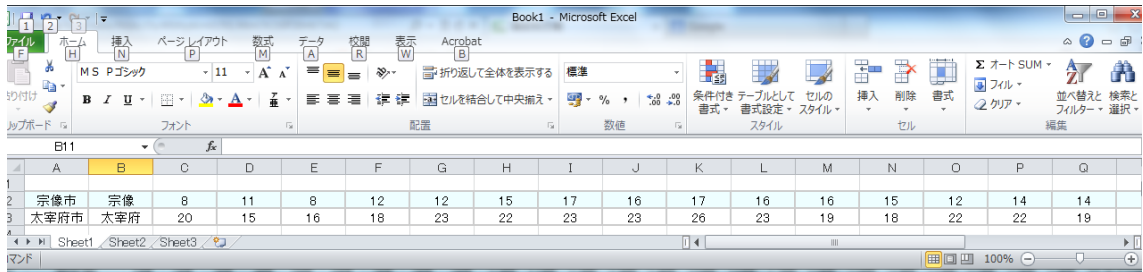


図2 表計算ソフトにペーストしたところ

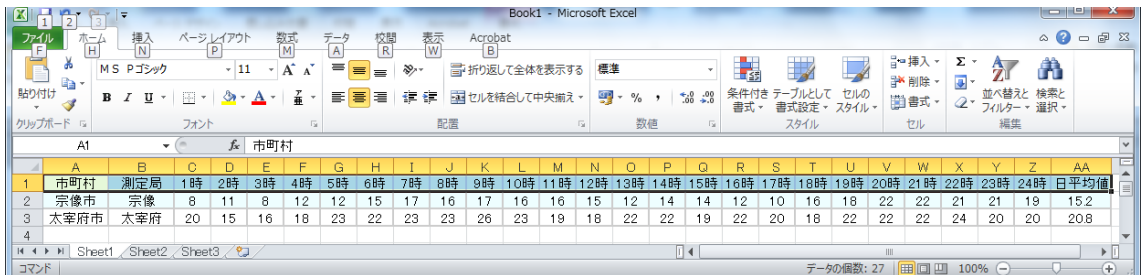


図3 同様に時間の部分もコピー&ペーストしたところ

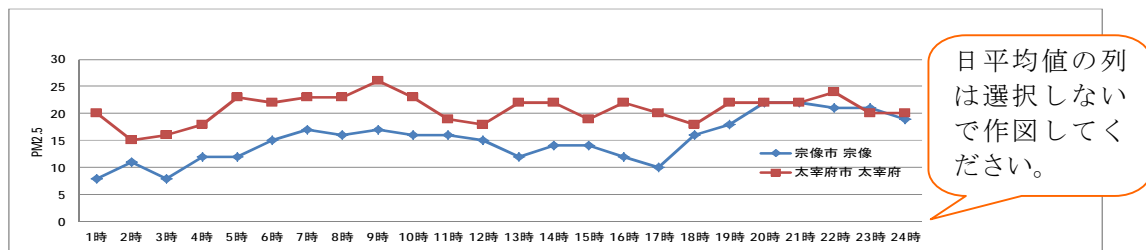


図4 2013.3.27の宗像局、太宰府局における微小粒子物質(PM_{2.5})濃度の経時変化

■報告■

平成24年11月19日、北九州テクノセンターにおいて「県内保健環境研究機関合同成果発表会」を開催しました。この発表会は、県内3箇所の保健環境研究機関の一層の連携を図り、生活に身近な保健・環境の諸問題に対する理解を深めていただくことを目的として、平成23年度から開催されています。当研究所からは、「アオコがつくる有毒成分(ミクロシスチン)について」及び「インフルエンザの流行状況と遺伝子解析結果」の発表を行いました。当日は、各機関の業務内容や研究成果について活発な質疑応答が行われ、大変有意義な会となりました。

トピックス

デジカメや携帯電話のリサイクル制度～小型家電リサイクル法～

環境科学部 廃棄物課 技師 平川周作

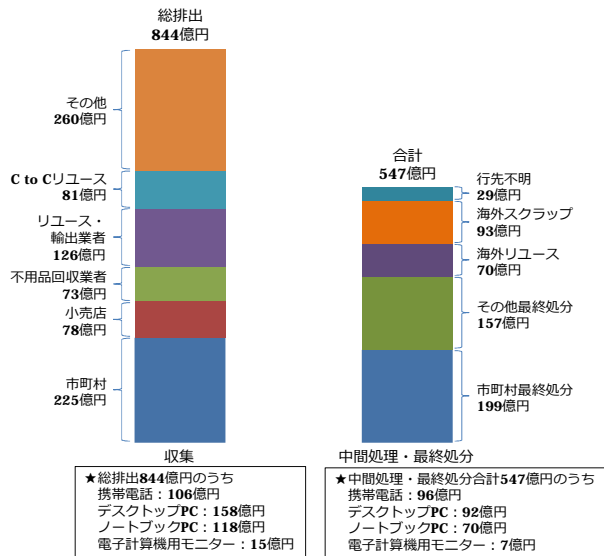
平成25年4月1日から、使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律（小型家電リサイクル法）が施行されます。ここでいう小型電子機器等は、携帯電話、デジタルカメラ、パソコンなど、家電リサイクル法の4品目（エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機）以外のほぼ全ての電子機器が対象となります。

都市域から大量に廃棄される電気製品にはレアメタルなどの有用な金属が含まれており、それらを採掘可能な資源と見立てて「都市鉱山」ともいわれています。1年間に使用済みとなる小型電子機器等に含まれる有用金属の合計量は27.9万トンであり、金額として844億円と推計されています（図1）。しかしながら、現状はこのような有用金属の循環利用が十分ではなく、廃棄物として年間5.1万トン（金額：356億円）が市町村などの最終処分場に埋立処分されています。さらに、これらの廃棄物の一部は海外に流出していることも指摘されており、環境問題を引き起こす不適正なリサイクルや環境負荷の観点から課題となっています。このような背景から、この法律は小型電子機器等の適正なリサイクルを通して、レアメタルなど有用金属の資源確保、最終処分量の減量化、有害物質の適正な管理を目指しています。

小型家電リサイクル法は、消費者や事業者による新たな負担や義務を課すものではありません。関係者それぞれの強みを生かした協力を促すことにより、循環型社会形成を推進することが目的とされています。小型家電リサイクル法における消費者や企業、自治体に求められている役割を整理すると図2のようになります。

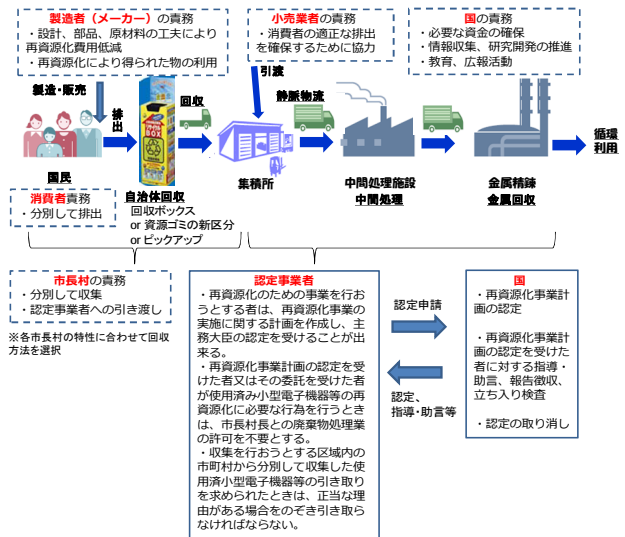
消費者は、「どのように処分したら良いかわからない」「何となく」という理由で手元に置かれている使用済み小型家電について、適正に分別して排出する協力が必要です。小型家電リサイクルが事業として成り立つには、安定的な回収量の確保が重要な課題となります。そのため、小型家電を一般廃棄物として回収している自治体ガリサイクルの流れに積極的に加わり、事業者と連携することで、量の確保の進展が期待されます。

福岡県では、これまでも使用済小型家電の回収モデル事業や使用済製品からのレアメタル抽出技術開発に係る共同研究プロジェクトなどに取り組んできました。全国画一的なやり方ではなく、地域の特性に合わせた回収の仕組みを作り上げることが、小型家電リサイクルを促進させる鍵となります。



参考：小型電気電子機器リサイクル制度の在り方について（第一次答申），平成24年1月

図1 使用済小型家電に含まれる有用金属の処理方法



抜粋：小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会(第11回)，資料2別紙1，平成24年10月

図2 小型家電リサイクル制度の概念

福岡県における結核菌病原体サーベイランス事業の紹介

保健科学部 病理細菌課 主任技師 大石明、主任技師 前田詠里子

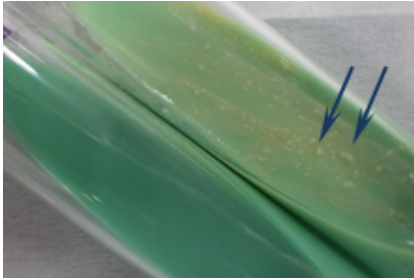


図1 培養された結核菌

結核は主に人の肺に病変を起こす病気です。昭和20年代までは「国民病」や「亡国病」などと呼ばれ、恐れられていました。しかし、薬の開発や結核予防法の制定により結核は激減しました。ところが、平成9年に新たな結核患者の増加、集団感染事例発生数の増加がみられ、平成11年に政府は「結核緊急事態宣言」を行いました。結核は今でも公衆衛生上重要な感染症となっています。結核は、感染している人の咳やくしゃみで結核菌が飛び散り、周りの人がそれを吸い込むことで感染が成立します。ただし、感染しても必ず発病するのではなく、免疫力により押さえ込むこともできます。

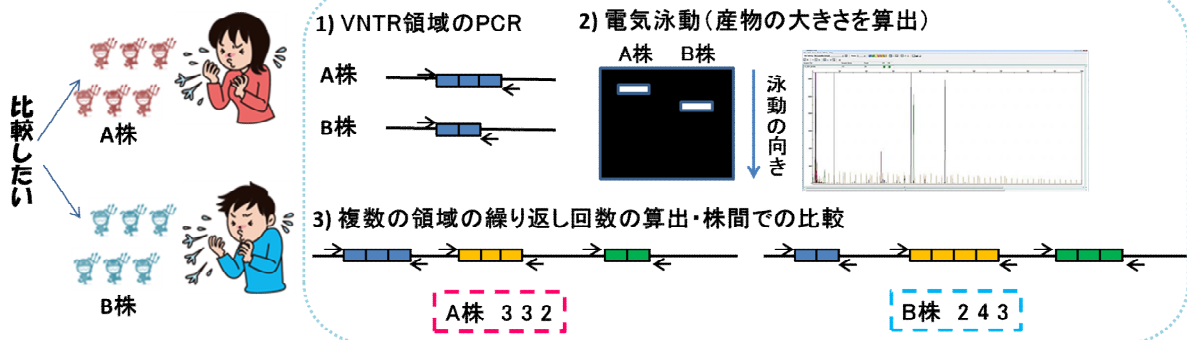
福岡県における結核患者数は、過去10年間全国平均よりも多く、平成22年の厚生労働省の調査では全国で12番目に多い県となっています。そのため福岡県では、平成24年度より感染源の究明及び予防対策を支援することを目的に「結核菌病原体サーベイランス事業」を開始しました。新たに、発生した患者さん

の結核菌を当所で検査し、解析したデータを行政機関や医療機関に情報提供します。

当所での結核菌の検査は主にVariable numbers of tandem repeats (VNTR)解析という遺伝子検査を行います。結核菌の遺伝子には一定のDNAの配列が繰り返して並んでいる領域（これをVNTR領域と呼びます）が数十か所存在します。VNTR領域は反復配列数を比較することにより、ある人とある人から検出された結核菌が同一の感染源によるものかを調べることができます。さらに、複数のVNTR領域を適宜組み合わせることによって、結核菌の識別を適切に判定していくことができると考えられます。VNTR解析法はデータを数値で表すことができ、結核菌同士の比較やデータの保存が容易であること、解析のベースがPCRであり、迅速に優れていることから、全国でも急速に普及しつつある手法です。

当所でのVNTRの解析は①培養した結核菌からDNAを抽出、②VNTR24領域のPCR、③シーケンサーでの電気泳動、④各領域の繰り返し回数を算定、⑤患者さん間での結核菌の遺伝子を比較するといった流れで行っており、全行程を行うのにおおよそ2日間程度かかります（図2参照）。

このVNTR解析は、福岡県において検出される結核菌のタイプの特定、集団感染や院内感染の感染源の特定や広がり探知、また二次感染予防に役立つと考えられ、福岡県の結核対策の一役を当所も担うこととなります。



福岡県保健環境研究所保環研ニュースは今回の77号が最終号となります。長い間ありがとうございました。今後は、ホームページ上でタイムリーな情報を発信していきますのでそちらを御覧ください。

保環研ニュース 第77号 平成25年5月発行

編集発行 福岡県保健環境研究所 管理部 企画情報管理課 広報委員会事務局

〒 818-0315 福岡県太宰府市大字向佐野39 Tel: 092-921-9941 Fax: 092-928-1203