

# やまなし 衛公研だより

第65号

2005年

3月

発行：山梨県衛生公害研究所 甲府市富士見一丁目7-31 055-253-6721

URL： <http://www.pref.yamanashi.jp/barrier/html/eikouken/>

## 平成17年度からスタートする調査研究課題の紹介

平成17年2月開催の平成16年度第2回課題評価委員会で平成17年度から実施予定の調査研究計画案に対する事前評価が行われました。この評価結果や貴重な助言を生かしながら、平成17年度から次の3課題の調査研究が新たにスタートします。



### 1. 山梨県の室内空气中化学成分の実態調査

(揮発性有機化合物の種類と濃度)

#### 【これまで(平成13~15年度)の調査概要】

平成13年度から15年度に、新築もしくは改築後1年未満の住宅19住宅と7年未満の2住宅の計21住宅、26室内における室内空気を採取し、これら空気に含まれる揮発性有機化合物(以下「VOC」)の約110成分について分析しました。調査時期は毎年度12月から1月の冬季に、国立医薬品食品衛生研究所より貸与された採取装置を用い実施しました。

#### 【結果および考察】

##### 1. 測定年度ごとの種類別濃度の概要

測定年度ごとの種類別濃度の概要を図1に示しました。種類別濃度の合計値(T-VOC)は、厚生労働省が示した指針値  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$  を超え、その内訳をみると、H13年度、H14年度では高い濃度の芳香族炭化水素類と脂肪族炭化水素類が検出されました。

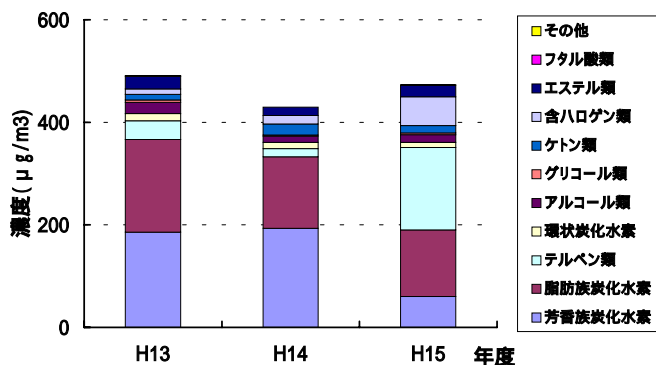


図1 測定年度ごとの種類別濃度の概要

素類と脂肪族炭化水素類が検出されました。

しかし、H15年度の調査ではこれら2つの種類の濃度は低くなりましたが、テルペン類の濃度がH13、H14年度調査時より高く測定されました。

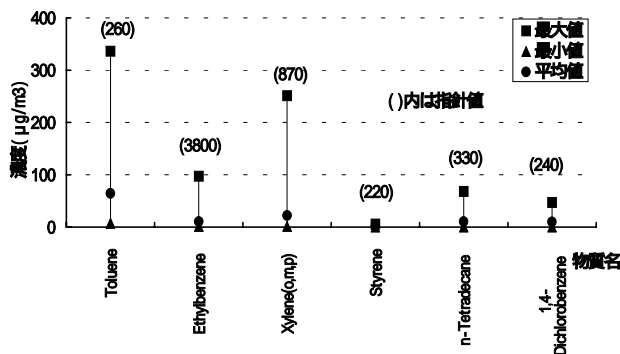
H15年度の調査時に芳香族炭化水素類や脂肪族炭化水素類濃度が減少した理由として、芳香族炭化水素類ではトルエンの検出値

が低下し、脂肪族炭化水素類では直鎖状炭化水素がわずかながら減少しました。これはトルエンや n-テトラデカンなどに指針値が設定されたことが原因の 1 つと推定されました。

テルペン類の濃度が高くなった原因として、H15 年度の調査時にはテルペン類の捕集効率の高い吸着剤を使用したことが原因の 1 つと推定されます。H13、14 年度調査時は室内のテルペン類濃度が低かったのではなく、十分に捕集されなかった可能性があります。

## 2. 指針値の示された項目の測定結果

指針値の示された項目の 26 室内の最大、最小、平均値を図 2 に示しました。図に示した項目のうち、指針



値を超過した項目はトルエンのみでした。最大値が  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  を超えた項目はトルエン、キシレン、エチルベンゼンであり、平均値はトルエンが約  $64 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、キシレンが約  $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$  でしたが、エチルベンゼン、n-テトラデカン、1,4-ジクロロベンゼンは約  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、スチレンは  $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  とわずかでした。

図2 指針値の示された項目の濃度概要 (n=26)

### 【まとめと今後の課題】

この調査は、国立医薬品食品衛生研究所の調査に参加することで実施されたため、採取装置は貸与されたものです。そのために実施時期が冬季に限定され、年間を通じた調査が実施できず、経時変化が観察できていません。そこで、来年度から 2 カ年計画で室内空気中の揮発性有機化合物について実態調査を行うこととしました。

具体的には、以前調査した住宅や、本県で新築・改築された住宅（以下「調査対象住宅」）について、

- 1) 調査対象住宅について、年間を通じた濃度変化を観察することを中心に室内空気の採取を行う。
- 2) 調査対象住宅に、捕集管を設置し、24 時間室内空気中の調査対象物質を捕集する。
- 3) 捕集された揮発性有機化合物は GC-MS 法により、アルデヒド類は HPLC 法により分析する。
- 4) 分析対象項目は約 60 成分を目標とし、これら有機化合物の定性と定量を行う。また、指針値の示された物質については指針値との比較検討を行う。

以上を計画しています。

山梨は盆地特有の気象条件を持ち、夏の日中は極端に暑く、冬は気温が著しく低下するため、山梨県の自然環境を加味したうえで室内環境を把握する必要があると思われます。この調査により、山梨県内の室内空気の基礎データが把握され、安心して安全な住環境に対する県民の関心が高まるものと期待されます。

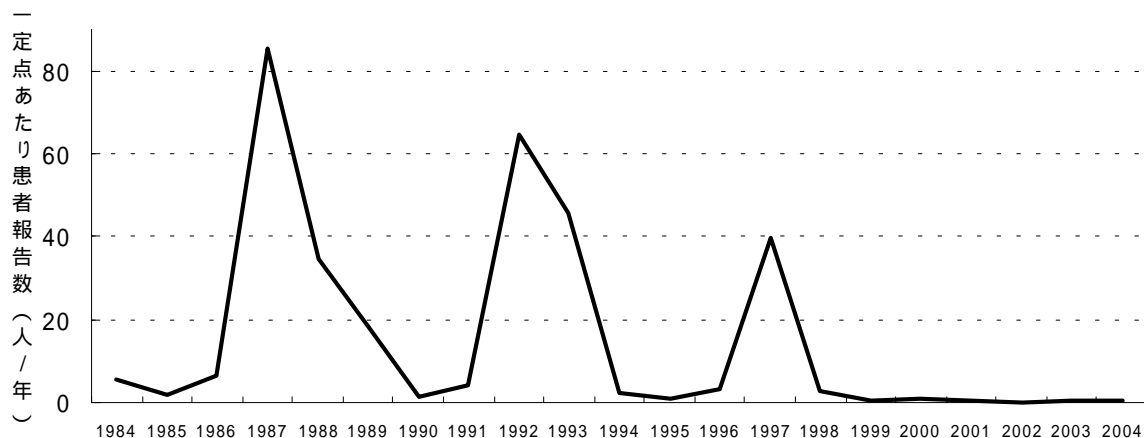
## 2 . 山梨県における風疹の抗体保有状況とその解析

風疹は、風疹ウイルスによって発症する感染症で、主な症状は発疹・発熱・リンパ節の腫れである。小児では比較的軽症の疾患であるが、免疫を十分に保有していない女性が妊娠初期に風疹に罹患した場合、風疹ウイルスが胎児に感染して先天性風疹症候群を発症する可能性があるといわれている。

山梨県における風疹の患者数は、5年おきに大きな流行があったものの、1998年以降は、大きな流行は認められていない(図)。しかし近年、全国で風疹の局地的な流行が相次いでおり、先天性風疹症候群の発生も報告されている。風疹や先天性風疹症候群の予防には、ワクチンによって抗体を獲得することが重要であるが、過去の予防接種法改正により定期接種の機会が十分に与えられなかった年齢層が存在し、抗体保有率の低下が指摘されている。

今回の調査研究では、山梨県民の風疹ウイルスに対する抗体保有状況を調査し、年齢層別抗体保有率の分布を明らかにすることを目的としている。抗体保有率が低い年齢層を把握し、注意を喚起しワクチン接種を呼びかける等、将来風疹に感染する可能性のある年齢層における先天性風疹症候群の発生を防止するための基礎的資料とする。

図 山梨県における風疹患者報告数の推移(感染症発生動向調査より)



### 3. 環境学習用マニュアルの作成

マツ葉の観察による粒子状物質(PM)汚染の調査

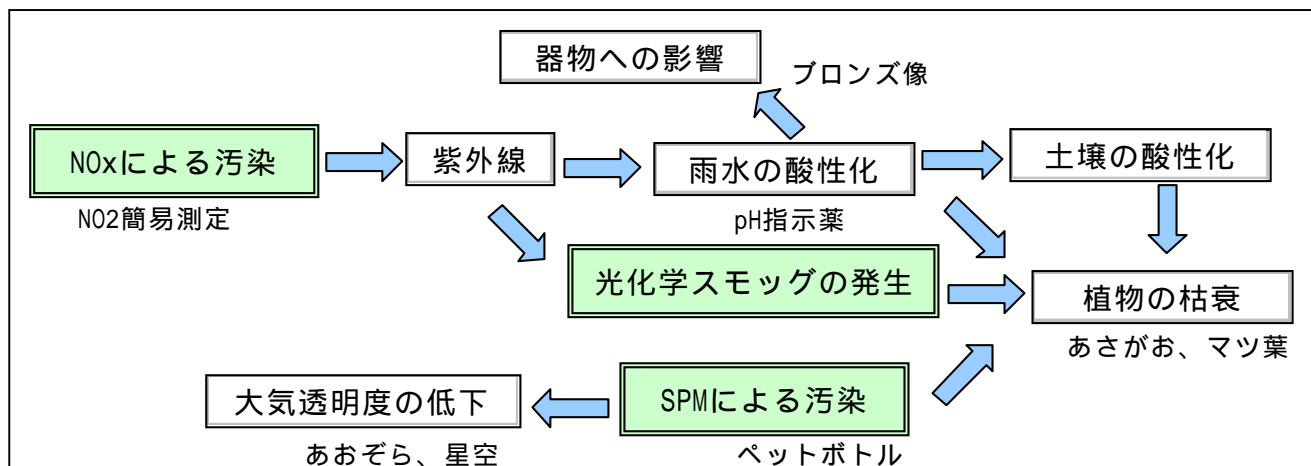


図1 「市民参加型大気生活環境調査手法集」の体系

全国の大気汚染の状況は昭和40年代から現在までに著しく改善された。他方、環境学習用の測定マニュアルの手法は古いままであり、使用できない部分もある。現在、最もよく整理された「市民参加型大気生活環境調査手法集(環境庁:平成10年3月)」(図1:小文字が手法)にも現状になじまない部分があった。



図2 「アサガオ・・・」のさし絵

例えば、「ペットボトルで粉じんを調べよう」は、ペットボトルを用いて大気をろ過するが、この量が9割と少ないため現在の粉じん濃度では色が付かない。また、「アサガオの葉で光化学オキシダントを調べよう」では、さし絵(図2)のような場所ではないのに被害を生じて、教師が説明に窮する。このようなことから、大気汚染に関するマニュアル全体の改訂版を作成することとし、次のような基本方針を定めた。

- 1) マニュアルは教師向けとし、多数の児童生徒が同時に参加できる内容とする。
- 2) 高額な機材を必要としない手法を選び、調査に必要な機材等の費用を例示する。
- 3) 実測値を添付し、児童生徒が得た結果と比較できるようにする。
- 4) 調査は継続することを前提に、以前のデータと比較が容易な記録形式を考える。

ここで「マツ葉の観察による粒子状物質(PM)汚染の調査」は、次の理由で最初の仕事とした。

- 1) 廉価なUSB顕微鏡(パソコン用マイクロスコープ)が市販されるようになったこと。
- 2) 改訂部分が少なく、比較的容易に作成できること。

この作業は年度内に終える計画とし、期待できる成果としては次のことを考えた。

- 1) マニュアルを作成することにより小中学生の環境問題への理解を手助けできる。
- 2) 本調査で集積したデータは、別途に県が行ったSPM調査に活用できる。

児童生徒に対する環境学習は重要である。このことから、以上の内容を「課題評価」の対象研究に応募した。