

空気質測定用サンプラーの使用状況に関する調査

光崎 純¹⁾(学)、中井里史¹⁾、白砂裕一郎²⁾、平野耕一郎²⁾

¹⁾ 横浜国立大学大学院・環境情報学府、環境情報研究院

²⁾ 横浜市環境科学研究所

<はじめに>

現在、室内環境汚染について関心が高まっており、地方自治体等にも室内空気質の測定の要請が増えてきている。室内環境とは、一般的な家屋の室内だけでなく、学校、オフィス、病院など種々の環境が存在する。このような環境下の室内空気質を測定するにあたり、特に VOC およびアルデヒド類(RCHO)の測定方法には、各室内環境に応じた種々の方法がある。一般的な家屋の室内を対象とした場合、厚生労働省が示している「室内空气中化学物質の採取方法と測定方法」において、ポンプを用いたアクティブ法が標準的な方法として採用されている。学校環境においては、文部科学省が定める「学校保健法に基づく学校環境衛生の基準」において、アクティブ法とポンプを用いないパッシブ法の両方が採取法として挙げられ、ビル建物などは、国土交通省が定める「ビル管理法」において、アクティブ法、パッシブ法、および検知管法が採取・測定法として挙げられている。

しかし、いざ実際に測定する段になると、現場の状況に応じた適正な測定法や分析法を適切に選択することが大変苦勞を伴う作業となる。

本研究では、種々の室内環境に対応できる標準的な測定法を確立することを目的としている。その第一段階の調査として、地方自治体の各衛生・健康研究所、環境・公害・安全研究所、一部の建築研究所、および、文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課学校保健係作成による「化学物質の室内濃度検査を行うにあたって相談等ができる機関」に記載されている薬剤師会を含む薬剤師会関係試験検査センターを対象に、VOC および RCHO のパッシブサンプリングに焦点を当て、サンプリングレートやその分析手法などについて調査票を用いた調査を行った。パッシブ法による試料採取は、ラフサンプリングといったイメージが

あるが、試料採取が簡便であるなど種々の利点がある。そのため、パッシブサンプリングによる室内環境測定や、サンプラーの使用実態の問題点を探り、どのような測定を行うことが望ましいのか、などについて検討した。

<調査概要>

(1) 調査対象

本調査は、地方自治体の衛生、生活安全、環境、公害、建築研究所(118 施設: 公的機関) および薬剤師会関係検査センター(55 施設: 薬剤師会) の計 173 施設の室内空気質測定担当者を対象として行った。

(2) 設問

質問票は、以下の設問からなっている。

:VOC およびアルデヒド類の空気質測定について(3 問: 選択式)

:VOC およびアルデヒド類の測定法等について(6 問: 選択式)

:パッシブサンプラーでの測定、分析、定量方法について(13 問: 選択式)

:パッシブサンプラーについて、サンプラーの改善点や、試料採取・分析での満足点・不満点、サンプリングレートに関する意見など(1 問: 自由回答式)

(3) 配布・回収方法

配布・回収については、郵送法で行った。

(4) 調査期間

調査期間は、2004 年 10 月 1 日から 11 月 17 日までの 1 ヶ月半とした。

(5) 分析内容

試料採取、試料分析時における操作手順や採取・分析条件に着目し、どのような条件が最も実施されているか、さらに試料採取時や分析時の問題点および利点について分析する。

<結果と考察>

質問票を配布した 173 施設から、135 施設 (78%) より回答を得た。内訳は、公的機関より 95 施設 (80.5%)、薬剤師会より 40 施設 (72.7%) であった。

設問 - 1 : 「VOC およびアルデヒド類の空気質測定実施の有無について」の結果を図 1 に、設問 - 2 : 「VOC およびアルデヒド類の室内空気質測定の有無について」の結果を図 2 に、設問 - 4 : 「試料採取 (サンプリング) 方法について」の結果を図 3 に示す。

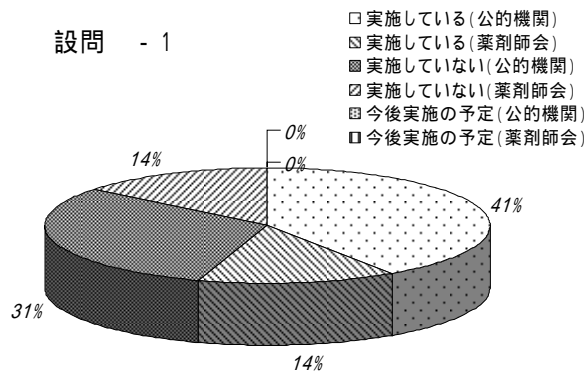


図 1 VOC および RCHO の空気質測定実施の有無

空気質の VOC あるいは RCHO の測定は、全体の 55% の施設が実施していた。公的機関では 57%、薬剤師会では、48% が実施しており、どちらも半数は何らかの空気中の VOC あるいは RCHO の測定を行っていた。

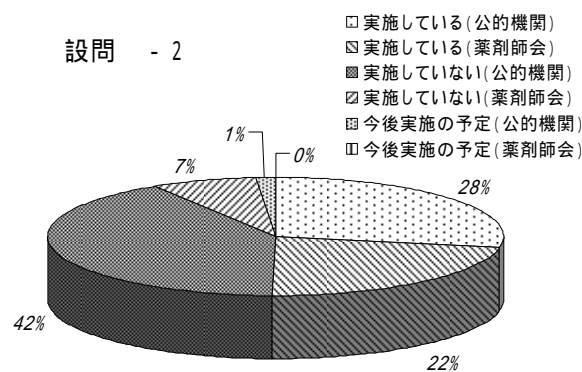


図 2 VOC および RCHO の室内空気質測定の有無

室内空気質の測定は、全体の 50% と半数が測定を行っていた。公的機関では 40%、薬剤師会では 75% が実施していた。特に薬剤師会の多くが室内

空気質測定を実施していることが分かった。また、「化学物質の室内濃度検査を行うにあたって相談等ができる機関」に記載されている薬剤師会のうち 74% が測定を行っていた。

設問 - 1 ~ 2 の結果から、室内外の空気質測定を実施している施設は、公的機関で 23%、薬剤師会で 35% である事が分かった。

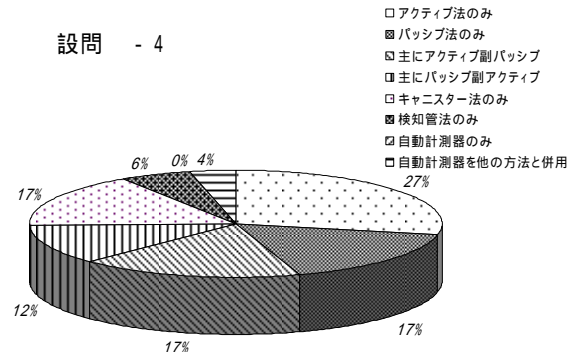


図 3 試料採取 (サンプリング) 方法

試料採取方法は、アクティブ法が多かったが、主としてパッシブ法で行っている、主としてアクティブ法を行っているが、パッシブ法でも測定を行っている、これらを合わせると約 4 割がパッシブ法を実施していることが分かった。アクティブ法のみでの試料採取は、薬剤師会では実施しておらず、43% がパッシブ法のみで行っており、主、副を合わせると 93% がパッシブ法を実施していた。パッシブ法での試料採取は、ほとんどの薬剤師会が実施していることが分かった。公的機関においても、薬剤師会より低かったが、56% と半数以上がパッシブ法を実施していることが分かった。

<今後について>

現在、設問 ~ について解析を進めており、空気質測定法、とくにパッシブサンプリングに関する試料採取・分析時の利点と問題点について検討する。

<謝辞>

本調査は、室内環境学会および同学会簡易測定分科会活動の一環として実施しました。関係各位に謝意を表します。また、回答していただいた対象施設の担当者様に深く感謝いたします。