

大気中の化学物質環境実態調査(環境省委託)

内藤季和 堀本泰秀 中西基晴

1 目的

化学物質による環境汚染の未然防止をはかるため、環境省(環境保健部環境安全課)が全国の自治体に委託し、環境中の化学物質の濃度レベルを把握することを目的とする。従来は黒本調査と呼ばれていたが、2005年度からエコ調査という呼称になった。

大気環境研究室では、2001年度から初期環境調査、詳細環境調査、POPsモニタリング調査の3種類の調査を受託している。

2 方法

2・1 調査対象物質及び調査地点

2007年度に提示のあった調査対象物質は初期環境調査は29物質、詳細環境調査は25物質、POPsモニタリング調査は31物質である。大気環境研究室は、初期環境調査では、1-クロロナフタレンを選定し、採取から分析まで行った。詳細環境調査では、アクリル酸及びビフェニルとナフタレンを選定し、採取から分析まで行った。POPsモニタリング調査は、28物質群のPOPs及びクロロベンゼン類(3物質群)を対象とし、大気環境研究室が試料採取のみを行い、環境省が委託している(株)島津テクノリサーチ及び(財)ひょうご環境創造協会が分析を行った。

調査地点は、従来どおり市原松崎一般環境測定局(市原市立養老小学校敷地内)である。

2・2 調査期間

調査期間は9月から11月の期間で行うことが原則で、初期環境調査と詳細環境調査は2007年11月19日から22日に同時採取を行い、それぞれ24時間採取を3回繰り返した。POPsモニタリング調査については、暖候期と寒候期に分けることが要請されており、暖候期は2007年9月18日から9月21日に、寒候期は2007年11月19日から11月22日にそれぞれ24時間採取を3回繰り返した。

2・3 分析方法

分析方法は化学物質分析法開発調査報告書に準じて行った。以下に概略を示す。

2・3・1 初期環境調査

[1-クロロナフタレン] : GERSTEL社製捕集管にTENAX捕集剤を充填したもので24時間捕集(約42L)し、直接加熱脱着装置により加熱導入してGC/MS(HP5973)によりSIM法で分析した。

2・3・2 詳細環境調査

[ナフタレンとビフェニル] : 1-クロロナフタレンと同じ。

[アクリル酸] : ポリアミド系固相抽出カートリッジ(Discovery DPA-6S)にサロゲート(アクリル酸-d4)を添加し、24時間捕集(約144L)→アセトン溶出→ペンタフルオロベンジルブロマイド化→内部標準添加→抽出→GC/MS(HP1800)によりSIM法で分析した。

2・3・3 POPsモニタリング調査

[POPs(28物質群)] : 石英繊維ろ紙/ポリウレタンフォーム/活性炭フェルト(1000m³)→ソックスレー抽出→クリーンアップ→GC/MSによりSIM法で分析

[クロロベンゼン類] : TENAX-TAを充填させた捕集管で24時間捕集(約141L)し、加熱脱着装置によりGC/MSによりSIM法で分析した。

3 結果

分析結果及び調査期間を表1に示した。アクリル酸及びナフタレンとビフェニルは全試料で検出された。1-クロロナフタレンは全検体で不検出であった。検出された物質は他の測定例(前述の分析開発報告書等)と比べて、同程度であった。POPsモニタリング調査の結果はクロロベンゼン類のみ委託業者から報告されている。

表 1 調査対象物質、調査期間及び結果

調査名	化学物質名	調査期間	検出数/検体数	濃度範囲 (ng/m ³)
初期環境調査	1-クロロナフタレン	2007/11/19~11/22	0 / 3	ND
詳細環境調査	アクリル酸	2007/11/19~11/22	3 / 3	13~21
	ナフタレン	2007/11/19~11/22	3 / 3	91~170
	ビフェニル	2007/11/19~11/22	3 / 3	7.5~9.3
POPs モニタリング調査	POPs 28物質群	暖候期：2007/9/18~9/21 寒候期：2007/11/19~11/22	未報告	未報告
	トリクロロベンゼン類	暖候期：2007/9/18~9/21 寒候期：2007/11/19~11/22	3 / 3 3 / 3	0.63~0.91 0.83~2.0
	テトラクロロベンゼン類	暖候期：2007/9/18~9/21 寒候期：2007/11/19~11/22	3 / 3 3 / 3	0.11~0.13 0.16~0.42
	ペンタクロロベンゼン	暖候期：2007/9/18~9/21 寒候期：2007/11/19~11/22	3 / 3 3 / 3	0.018~0.058 0.072~0.18