

[報告]

大気粒子状物質中の微量重金属成分等の測定結果（2）

鎌滝 裕輝* 大橋 毅 佐々木裕子
 (*現・東京都環境局環境改善部)

1 はじめに

当所では、「有害化学物質の分析法に関する研究」の中で、大気中の微量重金属類の分析法の検討と、濃度測定を行っている。ここでは、汚染の少ない前処理法を用い、多元素同時分析法により測定した結果に基づき、大気中の微量重金属類の濃度レベルを報告する。

- ・大気汚染防止法の有害物質：Cd、Pb
- ・有害大気汚染物質のうち優先取組物質：Ni、As、Be、Mn
- ・有害大気汚染物質のうち優先取組物質以外の物質：Zn、Cr、Co、Ce、V、Ba
- ・その他の物質：Cu

2 調査及び分析

(1) 調査地点及び採取方法

平成 17～18 年度にかけ、沿道局（松原橋局、日比谷局）と一般環境局（南千住局）の 3 地点において行った。

試料採取は、毎月 1 回 24 時間連続して行った。

採取装置は、ハイボリュームエアサンプラー（HVC-1000N、柴田科学社製）を用いた。流量は 1000L/分、自動流量校正のため、採取量は 1440m³、ろ紙は、ブランクの比較的低い石英繊維ろ紙（2500QAT-UP、PALLFLEX 社製）を用いた。

(2) 前処理法及び多元素同時分析法

前報に準じ、ろ紙は電気炉で 550℃、8 時間処理したものを使用した。総粉じん量（TSP）は、ろ紙の採取前後重量の差と吸引空気量から求めた。微量重金属成分用の前処理は、密閉型のマイクロウェーブ分解装置を用い、分析は ICP-MS 分析装置（HP4500、HP 社製）を用いた。

(3) 測定成分

微量重金属類 13 成分で、その内訳は次の通りである。

3 測定結果

H17～18 年度の大気環境中の各重金属成分の測定結果を表 1 に示す。微量重金属成分の大気中の濃度レベルは、Ba、Mn、Zn で ND～数百 ng/m³、Cr、Ni、V、Pb で ND～110ng/m³、As、Ce で ND～数 ng/m³ であった。H18 年度は気象庁が黄砂と観測した日¹⁾と 4 月の調査日（18、19 日）と重なった。H18 年度の各成分の最大値は 4 月の測定結果であるため、平成 17 年度に比べ高い原因は黄砂の影響²⁾と考えられる。

詳細な報告は、環境省委託業務結果報告書 平成 17、18 年度有害大気汚染物質及び揮発有機化合物（VOC）モニタリング実施事業報告書（有害大気汚染物質）を参照されたい。

参考文献

- 1) http://www.data.kishou.go.jp/obs-env/kosahp/kosa_table_2006.html
- 2) 西川雅高ら、東アジアにおける黄砂現象とその化学的特徴、地球環境、7、181-186（2002）

表 1 平成 17、18 年度の大気中総粉じん量と重金属類 13 成分濃度 TSP:μg/m³、その他:ng/m³

項目	TSP	Be	V	Cr	Mn	Co	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Ba	Ce	Pb	
H 17	一般環境局 Max	130	0.041	20	18	46	1.0	15	42	200	2.3	1.5	100	2.5	43
	一般環境局 Min	29	0.003	1.8	1.9	6.1	0.15	1.1	1.8	28	0.05	0.10	3.1	0.10	5.0
	年平均	55	0.016	5.1	8.0	14	0.34	3.5	12	85	0.76	0.31	54	0.97	14
	沿道局 Max	190	0.053	24	26	87	1.5	25	75	200	2.6	1.04	160	3.6	100
	沿道局 Min	34	0.004	1.9	2.7	0.15	0.17	0.64	16	18	0.010	0.070	15	0.07	3.2
	年平均	63	0.020	7.1	14	20	0.54	4.1	17	92	0.74	0.22	69	1.5	18
H 18	一般環境局 Max	200	0.29	24	13	220	3.2	17	68	600	6.3	1.7	99	7.4	87
	一般環境局 Min	13	<0.002	<0.03	<0.01	14	0.065	0.14	6.3	<0.03	0.45	0.12	<0.03	0.34	4.7
	年平均	69	0.044	6.6	4.9	85	1.0	6.0	32	230	2.1	0.72	51	1.3	33
	沿道局 Max	270	0.31	36	20	330	10	38	180	730	6.3	1.6	200	8.4	110
	沿道局 Min	21	<0.002	<0.03	<0.01	8.6	0.10	0.19	21	13	0.31	0.072	<0.03	0.40	4.8
	年平均	95	0.055	10	8.4	94	1.6	9.6	78	280	1.8	0.62	100	1.8	30

注：沿道局の結果は、松原橋測定局、日比谷測定局の両局の最大値、最小値、平均