

## 平成 27 年度微小粒子状物質成分分析結果

平成 27 年度に行った微小粒子状物質成分分析の結果は以下のとおりである。

## 1 調査期間

春季:平成 27 年 5 月 9 日 (土) ~ 5 月 23 日 (土)  
 夏季:平成 27 年 7 月 22 日 (水) ~ 7 月 23 日 (木)  
 及び、7 月 24 日 (金) ~ 8 月 6 日 (木)  
 秋季:平成 27 年 10 月 21 日 (水) ~ 11 月 4 日 (水)  
 冬季:平成 28 年 1 月 20 日 (水) ~ 2 月 3 日 (水)

## 2 調査地点

千城台北小学校測定局 (若葉区千城台北 1-4-1)

## 3 調査項目

- (1) 質量濃度
- (2) イオン成分 ( $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{NH}_4^+$ )
- (3) 炭素成分 (有機炭素(OC)、元素状炭素(EC))
- (4) 無機元素成分 (Na, Al, Si, K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Rb, Mo, Sb, Cs, Ba, La, Ce, Sm, Hf, W, Ta, Th, Pb)
- (5) 水溶性有機炭素 (WSOC)
- (6) レボグルコサン

※「微小粒子状物質 (PM2.5) の成分分析ガイドライン」、「大気中微小粒子状物質 (PM2.5) 成分測定マニュアル」、「環境大気常時監視マニュアル第 6 版」に記載された測定法、精度管理法等を基本として行った。

## 4 調査結果

- (1) 質量濃度  
 春夏秋冬 4 季の延べ 56 日分の日平均値は、 $2.4\sim 35.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  の範囲であり、1 日平均値の環境基準 ( $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) を超過した日が 1 日あった。また、年平均値は、 $14.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  であり、年平均値の環境基準 ( $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 以下であった。
- (2) イオン成分  
 4 季の平均値では、質量濃度の 38~61%程度を占め、夏季には硫酸イオン ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) の割合が大きいが、冬季には硝酸イオン ( $\text{NO}_3^-$ )、塩化物イオン ( $\text{Cl}^-$ ) の割合が大きくなる傾向にあり、両者の対イオンと考えられるアンモニウムイオン ( $\text{NH}_4^+$ ) は季節による依存性が少ない傾向にあった。
- (3) 炭素成分  
 4 季の平均値では、質量濃度の 25~43%程度を占め、秋季が最も高い割合を示した。また、有機炭素 (OC) /元素状炭素 (EC) 比は 1.9~3.3 程度であり、夏季が最も高かった。
- (4) 無機元素成分  
 イオン成分と炭素成分に比べ質量が小さかった。Na、K、Fe、Si が多く含まれた。
- (5) 水溶性有機炭素 (WSOC)  
 WSOC/OC 比は 32~56%程度であり、夏季が最も高い割合を示した。
- (6) レボグルコサン  
 レボグルコサン/OC 比は 0.70~4.4%程度であり、冬季が最も高い割合を示した。

表1 平成27年度微小粒子状物質成分分析結果

測定項目		春季	夏季	秋季	冬季	年平均
質量濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		13.2	20.7	12.9	12.0	14.7
イオン成分 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{SO}_4^{2-}$	4.3	8.7	2.7	2.0	4.4
	$\text{NO}_3^-$	0.52	0.26	0.71	2.1	0.90
	Cl <sup>-</sup>	0.019	<0.043	(0.11)	0.34	0.13
	$\text{Na}^+$	0.14	0.15	0.15	0.070	0.13
	$\text{K}^+$	0.087	0.14	0.17	0.064	0.12
	$\text{Ca}^{2+}$	<0.051	0.044	0.079	(0.036)	0.050
	$\text{Mg}^{2+}$	<0.039	0.029	(0.021)	<0.008	0.021
	$\text{NH}_4^+$	1.6	3.3	0.98	1.3	1.8
無機 元素成分 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Na	0.14	0.13	0.21	0.050	0.13
	Al	0.062	0.022	0.046	(0.015)	0.036
	K	0.099	0.11	0.20	0.072	0.12
	Ca	0.037	(0.022)	0.034	0.023	0.029
	Sc	<0.0031	<0.00040	<0.00014	<0.00056	0.00052
	Ti	(0.010)	(0.0039)	0.0042	<0.0055	0.0053
	V	0.0048	0.0094	0.0020	(0.0012)	0.0043
	Cr	0.0014	(0.0027)	(0.00094)	(0.0010)	0.0015
	Mn	0.0061	0.0053	0.0073	0.0064	0.0063
	Fe	0.097	0.14	0.094	0.068	0.099
	Co	(0.00016)	<0.00026	<0.00045	<0.00042	0.00018
	Ni	0.0020	(0.0033)	0.0011	(0.00098)	0.0018
	Cu	0.0023	(0.0026)	0.0039	<0.0072	0.0031
	Zn	0.017	0.023	0.016	0.018	0.018
	As	0.00082	0.0012	0.00085	(0.00061)	0.00088
	Se	(0.00089)	0.0018	<0.00054	<0.0014	0.00094
	Rb	0.00044	0.00041	(0.00056)	<0.00055	0.00042
	Mo	0.00057	(0.0014)	(0.00097)	<0.0007	0.00089
	Sb	0.00072	0.0019	0.0021	0.0019	0.0016
	Cs	(0.000061)	<0.00026	<0.000082	<0.00037	0.00011
	Ba	0.0013	0.0025	0.0020	0.0016	0.0019
	La	<0.00034	(0.00019)	<0.00030	<0.00031	0.00017
	Ce	<0.00019	<0.00021	<0.00035	<0.00031	0.00014
	Sm	<0.00008	<0.00026	<0.00032	<0.00049	0.00014
	Hf	(0.00025)	<0.00013	<0.00027	<0.00029	0.00015
	W	<0.0033	<0.0014	<0.0028	<0.00026	0.0012
	Ta	(0.00032)	<0.00015	<0.00042	<0.00028	0.00020
	Th	<0.00029	<0.00033	<0.00016	<0.00029	0.00013
Pb	0.0080	0.0081	0.014	0.0067	0.0091	
Si	0.13	0.037	0.070	0.049	0.072	
炭素成分 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	OC	2.6	4.0	3.9	2.6	3.3
	OCpyro	0.86	1.5	1.3	0.49	1.0
	EC	1.0	1.2	1.7	1.4	1.3
WSOC( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		1.2	2.2	1.2	1.1	1.4
レボグルコサン( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		0.018	0.029	0.15	0.12	0.078

備考1) ”&lt;”は検出下限値未満、( )は検出下限値以上、定量下限値未満の値

備考2) 平均値の算出には、検出下限値未満は検出下限値の1/2の数値を用いた。

図1 平成27年度微小粒子状物質成分分析結果

