

## 東京都心のビル屋上における SPM 調査(13) - 微小粒子中成分の経年変化 -

大嶋理恵子, 酒井恵三<sup>1)</sup>, 佐々木健次<sup>2)</sup>, 篠浦宏明<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>グリーンブルー, <sup>2)</sup>三菱ふそうトラック・バス, <sup>3)</sup>豊田中央研究所

1. **はじめに** 近年、環境中の SPM 濃度は、03 年 10 月から 8 都県市でディーゼル自動車の走行規制が開始されるなど、規制の効果と思われる減少傾向を示していた<sup>1)</sup>。本研究では 1994 年以来、九段(一般環境)で連続観測を実施し、SPM 規制の評価を行う一方、05 年夏期の高濃度に注目し報告する。

2. **調査内容** 1)調査期間 2005 年 4 月 ~ 2006 年 3 月 2)調査地点 東京都千代田区九段南 9 階建てビルの屋上(地上 30m) 3)調査項目 アンダーセン法: 2 週間毎に粒径別(微小<2.1 μm、粗大 2.1 ~ 7.0 μm)に SPM を採取 4)分析項目 重量濃度、元素状炭素(EC)、有機炭素(OC)(熱分離熱伝導法)、イオン成分( $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ )(イオンクロマトグラフ法)

### 3. 結果

- 1) アンダーセン法による SPM 年平均値の推移を図 1 に示す。微小粒子の濃度(2 週間平均)が、04 年度よりわずかな上昇を示した。線法による 1 時間値の年平均では、SPM 濃度の増加がより顕著であった(図 4)。
- 2) 微小粒子中の炭素成分濃度の年平均値の推移を図 2 に示す。元素状炭素(EC)の減少率は 4.9% と緩やかとなったものの、05 年も引き続き減少傾向を示した。
- 3) 微小粒子中のイオン成分濃度年平均値の推移を図 3 に示す。従来見られていた塩素イオン濃度の低下傾向は、ここ 1、2 年は見られず、小型焼却炉の規制効果は一段落したと考えられる。硫酸イオンは上昇傾向を示し、含有率は増加傾向を示した。
- 4) 05 年夏は、 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  を超えた日が連続し、日数の増加が見られた(図 4)。図 5 に 05 年の夏季に SPM 濃度の日平均値が近年を大きく上回った結果を示す。これは  $\text{SO}_4^{2-}$  による寄与が大きく、 $\text{SO}_4^{2-}$  濃度が同地点におけるこれまでの観測の中で過去最高を記録した。

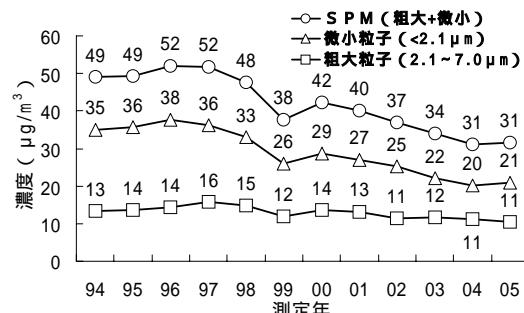


図 1 SPM 粒径別濃度測定結果(アンダーセン法)

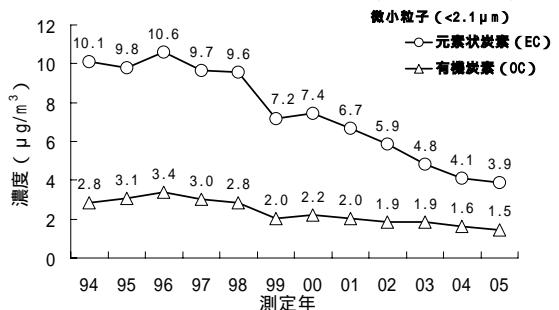


図 2 微小粒子中の炭素成分濃度結果

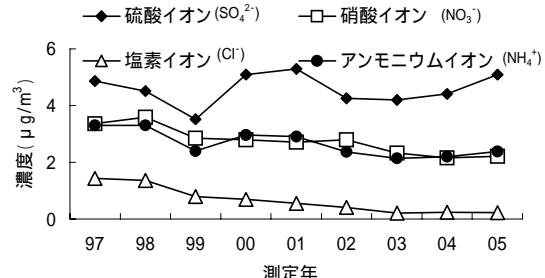


図 3 微小粒子中のイオン成分濃度結果

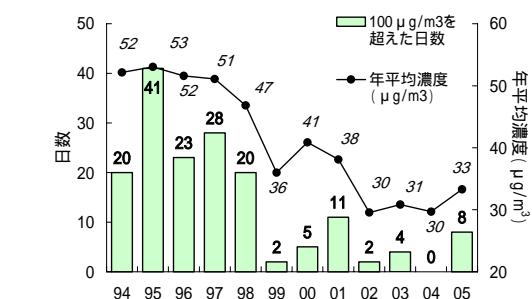


図 4 線法による SPM 濃度経年変化

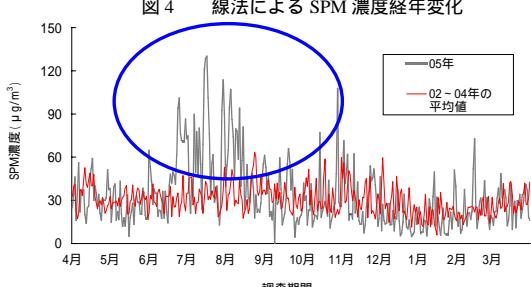


図 5 線法による SPM 濃度日平均変化(05 年 vs 過去平均)

参考資料 1)Minoura,H., K.Takahashi, J.C.Chow, and G.Watson, Atmospheric Environment 40 (2006) 2478-2487