

# 自動車から排出される VOCs が PM2.5 の有機炭素成分に与える影響に関する調査

赤坂和也 水上雅義 竹内和俊 吉成晴彦

## 1 目的

当研究室では 2003 年度に一般環境で TEOM 方式とフィルタ方式による PM2.5 測定値の比較を行った。この結果、夏季はそれぞれの測定値がほぼ一致したが、冬季は TEOM 方式の測定値がフィルタ方式の測定値より小さくなることを確認した。この原因は、サンプル捕集部の温度が TEOM 方式では 50℃ に保たれ、フィルタ方式では外気温とほぼ等しいことから、冬季にフィルタ方式で捕集される塩化アンモニウムや硝酸アンモニウムが TEOM 方式では揮発してしまうためと考えられる。

道路沿道は自動車から排出される VOCs が多量に存在し、これらの VOCs が PM2.5 に吸着することで、一般環境と比べて PM2.5 中の有機炭素成分の量や成分が変化する可能性がある。PM2.5 中の有機炭素成分が変化すれば、TEOM 方式とフィルタ方式のサンプル捕集部の温度影響による冬季の測定値の差が一般環境と異なる可能性もある。

そこで本年度は、道路沿道での TEOM 方式とフィルタ方式の測定値について調査を行った。また、フィルタ方式による PM2.5 中の有機炭素成分と全炭素成分についても 2003 年度に行われた調査結果と比較した。

## 2 調査方法

調査期間は冬季 (2004.11.8 - 12.21) とし、調査地点は沼南大津ヶ丘自動車排出ガス測定局とした。

PM2.5 測定装置は、R&P 社 TEOM 1400a (TEOM 方式) および R&P 社 FRM-2000 (フィルタ方式) を用いた。炭素成分の分析は、CHN 計 (ヤナコ分析工業社 MT-6) を用いた熱分離法 (OC: He 600℃) で行った。

## 3 調査結果

図 1 に TEOM 方式とフィルタ方式のそれぞれ

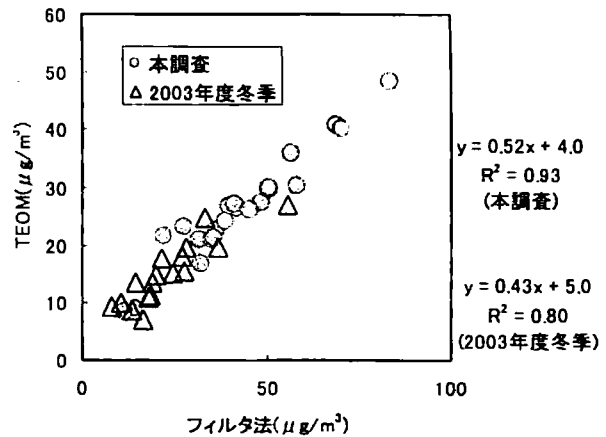


図 1 TEOM 方式とフィルタ方式の PM2.5 測定値

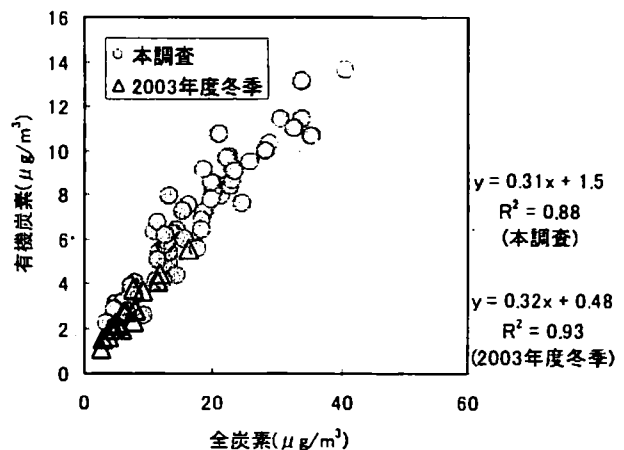


図 2 フィルタ方式による PM2.5 中の全炭素と有機炭素成分測定値

の PM2.5 測定値を、図 2 にフィルタ方式による PM2.5 中の全炭素と有機炭素の測定値を示す。

一般環境と道路沿道で、TEOM 方式とフィルタ方式の測定値と、フィルタ方式による PM2.5 中の全炭素と有機炭素成分の成分比がほぼ同じであることが確認できた。

この結果から、冬季に道路沿道で観測される TEOM 方式とフィルタ方式の PM2.5 測定値の差は、一般環境と同様に塩化アンモニウムや硝酸アンモニウムによるものであり、自動車排気ガス由来の VOCs による影響はほとんど無いと考えられる。