

# 道路沿道地域における微小粒子の実態把握に関する調査研究(①PM<sub>2.5</sub>)

石井克巳 渡邊剛久 大橋英明

## 1 はじめに

大気汚染の主要な問題として取り組まれてきた SPM は、発生源の各種規制強化等の対策効果により、2007 年度に初めて首都圏全域で全測定局の環境基準が達成された。その一方で人体に対する有害性は、より微細な粒子ほど影響が大きいことが指摘されており、SPM よりも微小な粒子である PM<sub>2.5</sub> の環境基準が2009年9月に制定された。このような状況において、特に微小粒子の発生源が生活圏の間近にあると考えられる県内の道路沿道を対象に、微小粒子の汚染状況を把握し、今後の微小粒子対策に資することを目的として継続的に実施している調査結果を報告する。

## 2 調査方法

### 2・1 調査地点および期間

国道 16 号に隣接する国設野田宮崎自動車排出ガス測定局（以下、野田宮崎自排局）を沿道の調査地点とし、近隣の野田一般環境大気測定局（以下、野田一般局）を対照地点とした。調査地点の位置関係の概略を図 1 に示す。

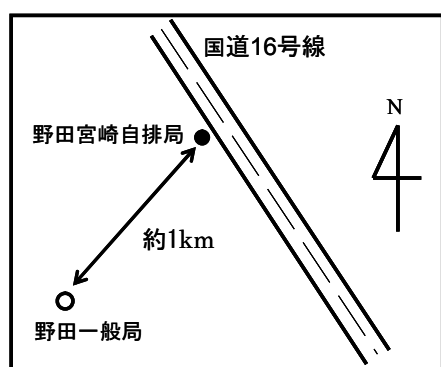


図 1 調査測定局の位置関係概略

2地点での同時測定は2006年4月に開始しており、本報では2012年3月までのデータを対象とした。

### 2・2 調査方法

野田宮崎自排局にはフィルター振動法による PM<sub>2.5</sub> の自動測定機 (TEOM : R&P 社製 1400a) が設置

されている。そこで、野田一般局に千葉県環境研究センター所有の同型の TEOM を設置することで、沿道と対照地点の PM<sub>2.5</sub> 濃度について連続測定データを得られるようにした。なお、本調査において使用している TEOM は初期モデルであり、水分の影響の低減のためにフィルター捕集部は 50℃ に加温されている。このため、フィルターに捕集された半揮発性物質が揮散し、その分 PM<sub>2.5</sub> 濃度が過小評価されている可能性を考慮する必要がある。

## 3 調査結果

### 3・1 PM<sub>2.5</sub> 濃度の推移

平均値の算出では両局の差を厳密にとるために、1局の日平均値が欠測だった日は、もう一方の局の測定値も使用せず、両局の測定値が揃った場合を有効とした。表 1 に TEOM 測定による PM<sub>2.5</sub> の年平均値を示す。

両局とも 2006 年度から PM<sub>2.5</sub> 濃度は徐々に減少し、

表 1 PM<sub>2.5</sub> の年平均値

年度	野田宮崎自排局* ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	野田一般局 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	差 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	データ数
2006	23.3	17.8	5.5	286
2007	20.1	16.9	3.2	344
2008	18.1	15.9	2.2	319
2009	16.9	15.0	1.9	362
2010	14.7	14.3	0.4	365
2011	15.2	14.2	1.0	354

\* 環境省データ

2010 年度までその傾向は継続して両局とも 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下を示すようになったが、2011 年度は減少傾向が停滞し、野田宮崎自排局では若干上昇した。また、PM<sub>2.5</sub> 濃度の減少幅は、2010 年度までは野田宮崎自排局の方が野田一般局よりも大きいため両局の濃度差が小さくなり、1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  を切るまで差が減少した。

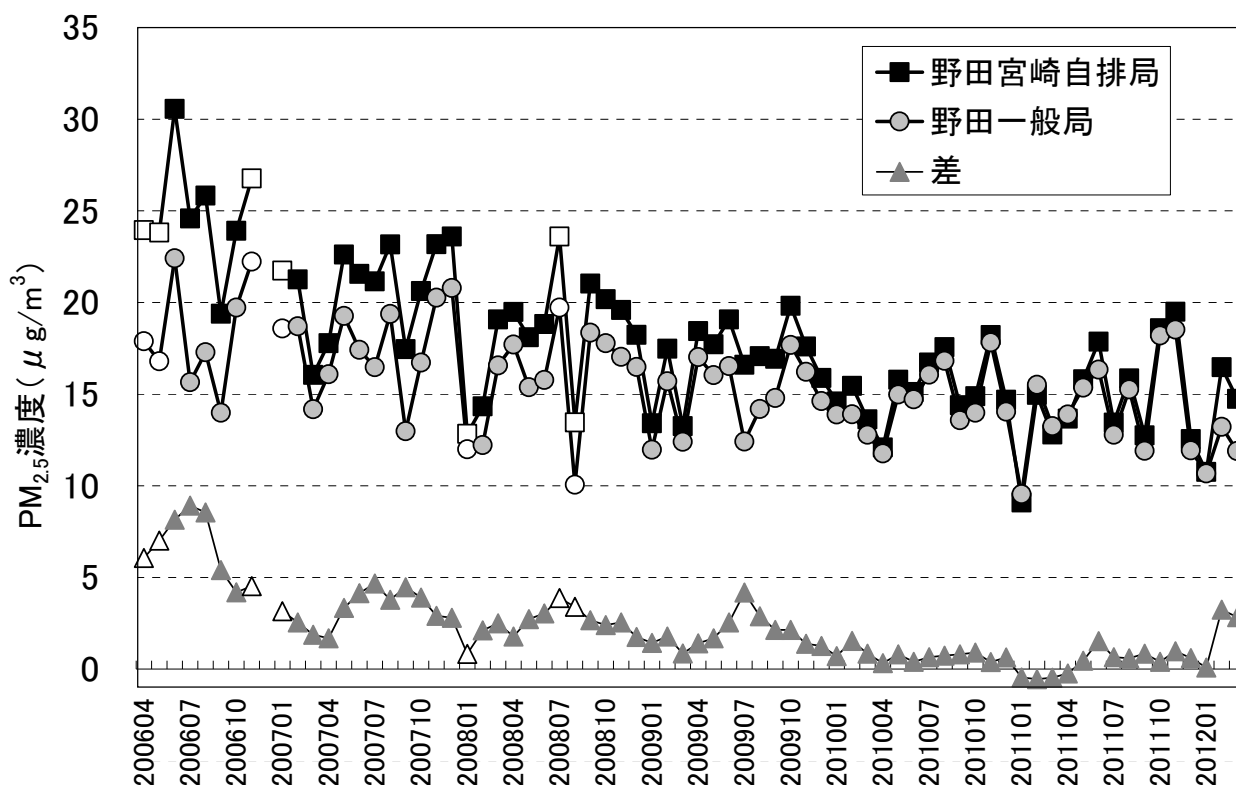


図2 PM<sub>2.5</sub>の月平均値の推移

(野田宮崎自排局は環境省データ。白抜きのは月欠測率が2割以上あったことを示す)

2011年度は野田宮崎自排局のPM<sub>2.5</sub>濃度が上昇したために、両局濃度差はやや大きくなったが、1μg/m<sup>3</sup>以内に収まっている。

次に月平均値の推移を図2に示す。野田宮崎自排局では2006年度には30μg/m<sup>3</sup>を超える事もあったが、2010年度以降では全ての月において20μg/m<sup>3</sup>を下回り、15μg/m<sup>3</sup>以下の月が過半数を占めた。両局の差は2006年度当初は5μg/m<sup>3</sup>以上あったが、2006年度の10月以降は5μg/m<sup>3</sup>以下で推移し、2010年度はすべての月で1μg/m<sup>3</sup>以下となり、野田一般局が野田宮崎自排局で上回る状況も生じている。2011年度は、年平均値での差がやや増加したように、月平均値でも2010年度よりもやや大きい月もあり、傾向の変化については今後の経過を観察する必要がある。

### 3・2 交通量の推移

調査地点近傍の国道16号に設置されたトラフィックカウンター(千葉県警設置)による対象調査期間の交通量を年度ごとに表2に示す。

2006年度から2010年度まで継続的に減少傾向を示

し、2011年度は2010年度からほぼ横ばいであった。粒子状物質の排出強度の高い大型車の混入率の推移についてはデータが得られていないが、表2の交通量と同様に減少傾向にあるとすれば、これま

で観察された野田宮崎自排局と野田一般局PM<sub>2.5</sub>濃度差の減少の要因は、ディーゼル車の単体規制の進展とともに大型車交通量の減少もその一つとして推定された。今後はPM<sub>2.5</sub>成分や気象要因との関連について詳細を検討する予定である。

表2 交通量の推移

年度	1日平均交通量(台)
2006	44139
2007	43329
2008	42224
2009	41341
2010	40609
2011	40853