

都内の大気汚染

田中 充 (法政大学)

都内の空気はかなりきれいになったという。果たして東京の大気汚染は改善されているのだろうか。その状況を、大気汚染の主要な指標である二酸化窒素と浮遊粒子状物質でみてみよう。

二酸化窒素は、物の燃焼で生成し、人の呼吸器に影響を及ぼし、「1日平均値が 0.04~0.06 ppm の範囲内またはそれ以下であること」という環境基準が定められている。主な発生源として自動車排ガスや工場からのばい煙がある。ただし、生物活動に由来する自然発生があり、清浄な大気中にも 0.001~0.003ppm 程度は存在する。

浮遊粒子状物質は、空中に浮遊する固体や液体の微粒子をいい、燃焼で生じたススや風で舞い上がった土壌、建設現場で生じる粉じん、燃焼による排出ガスが大気中で変質してできる粒子などからなる。大陸から飛んでくる黄砂も含まれる。日本では、粒子径が 10 μ m (マイクロメートル) 以下のものを「浮遊粒子状物質」と規定し、環境基準が設定されている。最近、中国の大気汚染として問題になっている PM2.5 は、浮遊粒子状物質の一つで、粒子径が概ね 2.5 μ m 以下の微粒子を指す。こうした浮遊粒子状物質は、人の呼吸器系に沈着して健康に影響を及し、とくに粒子径の小さい微粒子は肺の深部にまで入り、健康影響が懸念されている。

2011 年度の都内の大気汚染については、住民生活に近傍の一般環境大気汚染状況を常時監視する「一般環境測定局」と、自動車排出ガスの影響による汚染状況を常時監視する「自動車排出ガス測定局」に分かれて大気濃度を測定している。このうち、都民の生活環境における汚染状況を把握するため一般環境測定局に注目すると、二酸化窒素については

区部 27 地点、多摩地域 17 地点の計 44 地点で測定しており、この 44 地点の年平均値は 0.019ppm で、すべての地点で環境基準に適合している。個別地点ごとの状況をみると、年平均値が高いのは文京区本駒込と江東区大島の 2 か所で 0.028ppm で、反対に低いのは青梅市東青梅 0.010ppm や東大和市奈良橋 0.011ppm である。総じて、区部の方で汚染状況(区部 27 地点の平均 0.021ppm)が高くなっており、特に都心の千代田・港・文京・江東等で高い。また、多摩地域では 17 地点の年平均値 0.016ppm で、最高でも 0.018ppm (府中市宮西町)である。

浮遊粒子状物質については、一般環境測定局として区部 28 地点、多摩地域 19 地点の計 47 地点で測定している。この 47 地点における浮遊粒子状物質の年平均値は、0.021 mg/m³ で、また区部 28 地点では年平均値 0.022 mg/m³、多摩 19 地点では年平均値 0.020 mg/m³ であり、区部と多摩の地域差が二酸化窒素ほどは大きくないことがみてとれる。個別地点ごとの状況をみると、年平均値が高いのは西東京市下保谷 0.027 mg/m³ や、港区台場・渋谷区宇田川町の 0.025 mg/m³ などであり、反対に低いのは八王子市館町 0.015 mg/m³、八王子市片倉町・小金井市本町の 0.016ppm である。

こうした二酸化窒素と浮遊粒子状物質の汚染状況を地図化すると、図 1 および図 2 のようになる。なお、地図化にあたっては本データブック掲載のデータをもとにしたが、測定局の存在しない自治体については隣接の自治体のデータから推計している。

以上は、現在の大気汚染状況である。では、これは以前に比べてどの程度改善してきたのだろうか。図 3 にここ 10 年間の二酸化窒素濃度の

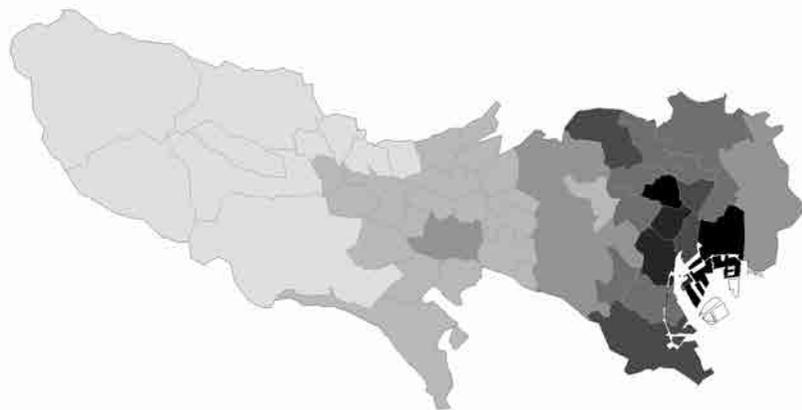
経年変化を、図4に浮遊粒子状物質濃度の経年変化を示す。なお、本データブックには経年変化のデータが十分蓄積されていないため、経年変化のデータは『平成23年度大気汚染測定結果のまとめ』（東京都環境局）および環境省ホームページ「平成23年度大気汚染状況について」掲載のデータをもとにしている。

二酸化窒素濃度は、10年前の2002年には、都内平均で0.027ppmであったものが、年々状況は改善されて2011年には0.019ppmに低下している。これは、2011年の全国1308地点の年平均値0.011ppmに比べると、まだ高い水準である。

一方、浮遊粒子状物質濃度の推移をみると、10年前の2002年には、都内平均で0.034ppmであったものが、急ピッチで低下して2011年には0.021ppmに低下している。これを、2011年の全国1340地点の年平均値0.020ppmと比べると、ほぼ同じ水準になっている。これらのデータから、東京の浮遊粒子状物質濃度については、全国の平均レベルまで改善されてきたが、二酸化窒素濃度は全国よりまだ高い水準であるとみることができる。

図1 都内の二酸化窒素の汚染状況(推計)

国土地理院承認 平14総複 第149号



注:色が濃いほど二酸化窒素の濃度が高いことを表している。
※この地図はフリーソフト KenMap により作成した画像を編集したものである。

図2 都内の浮遊粒子状物質の汚染状況(推計)

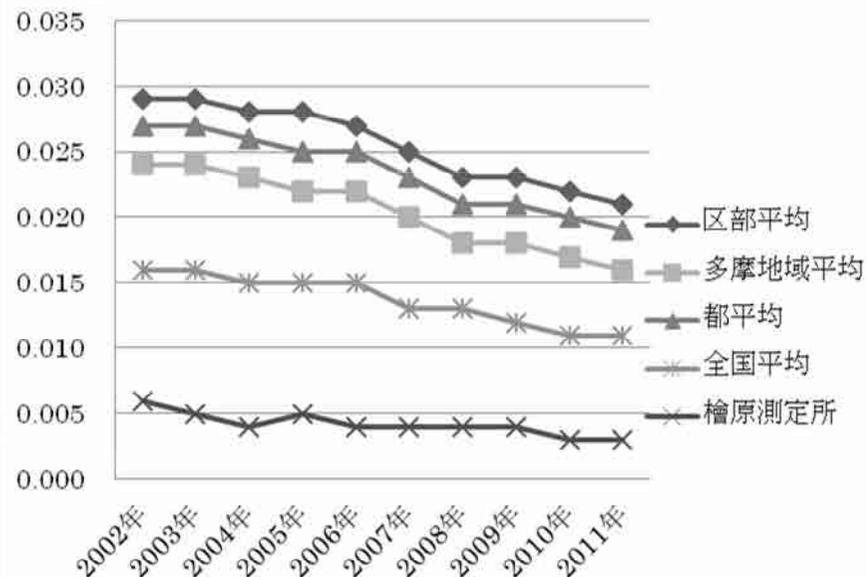
国土地理院承認 平14総複 第149号



注:色が濃いほど浮遊粒子状物質の濃度が高いことを表している。
※この地図はフリーソフト KenMap により作成した画像を編集したものである。

図3 二酸化窒素年平均値の経年変化

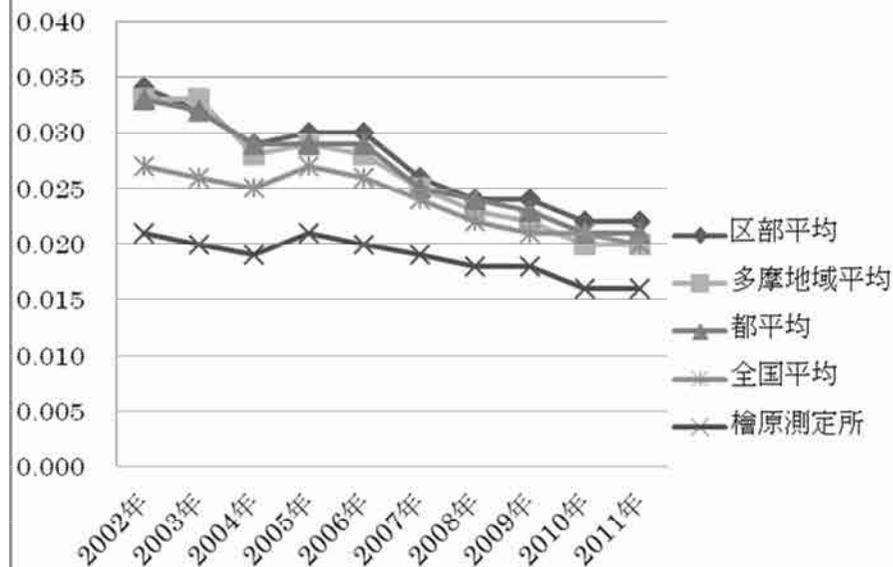
単位：ppm



出所：『平成23年度大気汚染測定結果のまとめ』（東京都環境局）、環境省HP内「平成23年度大気汚染状況について」

図4 浮遊粒子状物質年平均値の経年変化

単位：mg/m³



出所：『平成23年度大気汚染測定結果のまとめ』（東京都環境局）環境省HP内「平成23年度大気汚染状況について」