

(抄録)

沿道大気中SPM濃度と交通量

小川 和雄 久保谷明美*

(日本環境学会第23回研究発表会, 1997年6月)

沿道におけるSPM汚染は長年著しく、特に埼玉県、東京都、千葉県では数年来、1か所も環境基準を達成していない。そこで、沿道SPM濃度に及ぼす自動車排ガスの影響を検討するため、全国自排局の測定結果と当該道路の交通量をアンケート調査して解析するとともに、NO_x濃度との関係についても検討した。

その結果、12時間交通量1万台につき、SPM濃度は約3 μg/m³上昇する傾向が示されたが、沿道SPM濃度に及ぼす自動車排ガス中PMの寄与は、沿道NO_x濃度に及ぼす自動車排ガス中NO_xの寄与よりも小さかった。また、NO_x濃度年平均値に対するNO₂濃度年平均値はNO_xが高濃度になるにつれてNO₂濃度の上昇率が低下するべき乗近似式で表されたが、SPM濃度はNO_x濃度に対して一次直線で近似され、排ガス規制の強化がNO_xよりも効果的であることが推察された。

*現東部環境管理事務所越谷支所

沿道緑地帯による浮遊粒子状物質の低減効果

小川 和雄

(第38回大気環境学会年会, 1997年9月)

沿道大気中では呼吸器系疾患や肺ガンの原因物質になっているSPM汚染が著しいことから、埼玉県内国道17号沿いにある鴻巣赤見台緑地によって、後背地のSPM濃度がどの程度低減しているかを、アンダーセンサンプラー、ローボリウムサンプラーを用いて概ね5か月間調査した。

その結果、SPM、OCはときおり、緑地帯後の方が対照地点よりもかえって高濃度になることもあったが、EC濃度は常に対照地点より低く、正の低減効果がみられた。

対照地点のSPM濃度が高いほど緑地帯によるSPMの低減効果が大きく、SPM濃度が40 μg/m³以下となると緑地帯による低減効果が負となる傾向が明らかとなった。

地球環境・温暖化の危機と対策

小川 和雄

(彩の国環境大学 平成9年度報告書, 1998年2月)

地球環境の危機は、人類の約300万年の歴史の中では、わずかに最近数十年間の生産活動によってもたらされたものである。

特に地球の温暖化は、様々な地球環境問題の中で最も深刻で、解決の糸口さえ見えない問題である。炭酸ガス等地球温暖化物質の濃度は世界中で上昇し続けており、その影響はシベリア、アラスカでの3~4度の気温上昇(過去50年間)の報告にもみられるが、短期的には世界的な異常気象の頻発として現れている。

将来、海面上昇や気温上昇に伴う病害虫の増加、人間の健康や生態系への影響など、様々な影響が予測されているが、日本にとって最も深刻なのは食糧問題である。気温上昇によって北半球陸地の大半の土壌水分含量が低下して、穀物生産力の低下が予想されている。近年、世界の耕地面積も減少傾向に転じており、毎年9000万人増加する人口で21世紀中頃には地球人口が百億人に達することを考えあわせると、現在の食料自給率約30%(家畜飼料も含む)の日本は、特に甚大な影響をうける可能性が高い。

平成9年度光化学スモッグによる植物影響調査報告書

小川 和雄 佐藤 賢一* 米持 真一**

(関東地方公害対策推進本部大気汚染部会 平成10年3月)

関東地方及び山梨、静岡、長野の1都9県が共同で1997年7月の1か月間に発現するオキシダントによる植物被害を調査した。その結果、調査地点65か所のうち、被害発生率はアサガオが97%、サトイモが85%であった。被害は前年同様、埼玉以北で大きい傾向がみられた。

また、PAN被害の実態を把握するため、53地点で行われたペチュニアの感受性差を利用した調査では、感受性の高いタイタンホワイトの被害発生率が43%、タイタンブルーが17%であった。

なお、埼玉県内では全地点でアサガオ、サトイモ、ペチュニア(タイタンホワイト)に被害が発現した。

*農業試験場 **大気保全課

酸性雨調査研究・土壌影響調査

－総合モニタリング調査－

小久保明子 森下 信次* 米持 真一*
紀村 龍一** 崎尾 均**

(平成9年度環境庁委託業務報告書 平成10年3月)

酸性雨による生態系への影響を監視することを目的として、毛呂山町鎌北湖周辺において、土壌調査(表層および次層の土壌のpH, 交換性陽イオン, CEC(陽イオン交換容量))および樹木の衰退度の調査を行った。

土壌のpH(H₂O)は、表層で4.1~5.0, 次層で4.2~5.0の範囲にあった。

交換性陽イオン(ナトリウム, カリウム, カルシウム, マグネシウム, アルミニウム)の平均濃度は、次層より表層のほうが高かった。

CECは、表層で29.4, 51.8me/乾土100g, 次層で21.2, 30.9me/乾土100gであり、次層より表層のほうが高かった。

pHの経年変化では、表層, 次層ともに、ほぼ横ばい傾向であった。

樹木の衰退度については、いずれの地点においても樹木の衰退はみられなかった。

*大気保全課 **埼玉県林業試験場

平成8年度関東浮遊粒子状物質 合同調査結果報告書

仲川 真道* 武藤 洋介
関東SPM検討会

(一都三県公害防止協議会報告書 平成10年3月)

南関東における一般環境中の浮遊粒子状物質汚染状況について検討することを目的に関東一都六県三市で、共同調査を実施している。平成8年度は夏期および冬期に戸田, 浦和, 寄居の三地点において浮遊粒子状物質の調査を行った。また、正月前後期に浦和において長期調査を行った。

浦和や戸田では微小粒子の割合が高く、その濃度は夏期に20μg/m³以上, 冬期に60μg/m³以上になり、他の調査地点に比べても高濃度であった。寄居では夏期において微小粒子の濃度は20μg/m³とやや高くなったが、これは都市部からの移流によるものと思われる。冬期は30μg/m³と他地点よりも低かった。正月時期には人為活動が減少することにより浮遊粒子状物質が低濃度になることが観測された。

CMB法により微小粒子の発生源寄与率を試算したところ、浦和や戸田ではディーゼル自動車の寄与が40%以上, 二次粒子の寄与が30%以上と計算された。寄居では自動車と二次粒子の寄与がともに10~30%以上と計算されており都市地域で排出された粉じんやガス状物質の移流によるものと推察された。

*現廃棄物対策課

酸性雨調査研究・大気調査

－総合モニタリング調査－

小久保明子 丸山由喜雄
森下 信次* 米持 真一*

(平成9年度環境庁委託業務報告書 平成10年3月)

酸性雨の生態系への影響状況を総合的に把握するため、埼玉県西部秩父山地東縁部にある毛呂山町の鎌北湖畔において、ろ過式採取装置による雨水調査を、2回/月の雨水採取の割合で行った。

降水のpHは4.3~6.5の範囲にあり、その加重平均値は5.3であった。各成分の降水量を埼玉県内の都市部(浦和・熊谷)と比較すると、NO₃⁻, SO₄²⁻, NH₄⁺, Ca²⁺は都市部より少なく、K⁺は都市部より多かった。

*大気保全課

平成9年度酸性雨調査報告書

丸山由喜雄 小久保明子
森下 信次* 米持 真一*

(関東地方公害対策推進本部大気汚染部会 平成10年3月)

梅雨期における酸性雨の汚染実態や汚染機構の解明を目的として、関東甲信越静1都11県1市で共同調査を続けている。平成9年度は、気象、降水成分(初期一降水)、大気降下物の調査を6月16日~6月27日に行った。

調査期間中の降水量は台風上陸時の降水が大きく影響し、静岡, 神奈川, 東京, 埼玉及び栃木の带状の地域に100~150mm程度の分布を示し南西部ほど降水量が多かった。

初期1mm目降水の各地点の平均成分濃度はpHが4.30~6.30, SO₄²⁻は1.68~8.09mg/l, NO₃⁻は1.22~7.13mg/lであった。また一降水については、pHが4.28~5.51, SO₄²⁻が1.19~4.95mg/l, NO₃⁻が0.22~2.33mg/lであった。

*大気保全課

埼玉県内の一地域における ダイオキシン等の環境調査

五井 邦宏 昆野 信也 大畠 淳彦*

(第24回環境保全・公害防止研究発表会講演集 1998年11月)

平成8年8月、11月に小型焼却炉の密集する地域の周辺半径約2kmの環境において、大気、土壌、水質・底質の調査を行った。調査項目は8月には、大気が塩化水素、ハロゲン化炭化水素類などを、土壌、水質等がCd、Pbなど有害金属等を測定対象とした。

11月には、大気、土壌、水質のダイオキシン類について、8月とほぼ同一の周辺環境と新たに対照地域とバックグラウンド地点を加えた環境調査を行った。

これらの調査結果について、媒体別の検出状況や、ダイオキシン類の組成の特徴また、土壌のサンプリング方法による比較結果などについて報告した。

*環境推進課

自然観察公園における浄化沼の水質浄化効果

山口 明男 宮澤 裕子 伊田 健司

田中 功 松下 隆一

(全国公害研協議会関東甲信静支部水質専門部会 平成9年9月)

生活排水の微生物や植物を利用した浄化効果の把握を目的にして、自然観察公園内の浄化沼や湿地において、流入する周辺地域の生活排水が、どの程度浄化されるかの調査を行った。

その結果、ポンプアップやバク気等を行わない、電力等を消費しない自然流下で、汚水が、いくつもの浄化沼を通り、その後、広い湿地をゆっくり流れることで、BODが非常に良く浄化されたことが判明した。

近年重要性が各方面から広く言われている、湿地や水辺が、水質浄化に有効に働くことを確かめることができ、微生物や植物を利用する、自然と調和のとれた処理方法の重要性が分かった。