

(抄録)

沿道におけるNO_xとNO₂の関係 からみた「自動車NO_x法」の効果

小川 和雄

(第21回日本環境学会予稿集 1995年7月)

自動車NO_x法の実施により「特定地域」の自動車NO_x排出量が30%削減されて、平成12年には概ね環境基準を達成することが目標とされている。

本講演では、自動車NO_x法の実施により、どれだけのNO_x排出量が削減できるか推定するとともに、特に沿道地域NO_xとNO₂濃度の関係を解析することにより、平成12年の「特定地域」のNO₂環境基準達成率を予測した。その結果、仮にNO_x排出量が30%削減できたとしても、環境基準達成率は62%にとどまり、同クライテリア30ppbの達成率は28%と推定された。90%以上の測定局で環境基準を達成するために必要なNO_x削減量は42%、同クライテリア達成には74%の削減が必要と考えられた。

スギ平地林の衰退要因に関する研究(第5報) —灌水量の影響—

小川 和雄

(第36回大気環境学会講演要旨集 1995年11月)

スギ衰退要因の一つと考えられる水ストレスの影響を明らかにするため、約1年間にわたり温湿度を制御した人工気象室内で、灌水量及びそのpHを変化させて2年生スギ苗を栽培した。

その結果、伸長生長及び光合成速度は、水のpHには全く影響されなかったが、灌水量には著しく影響された。

特に灌水量が少ない、より乾燥状態のスギ苗は冬期に赤化した枝葉の再緑化が遅れ、その間の光合成速度も有意に低下した。したがって物質生産と消費の釣り合う大径木ではマイナス生長になる可能性が示された。

「酸性雨」と森林被害

小川 和雄

(日本環境学会誌, 環境講座 1995年6月)

酸性雨は大気汚染の一形態であるにもかかわらず、最近、酸性のガスや粒子等の乾性降下物や湿性降下物全てを酸性雨と定義する議論がみられる。

しかし、それは従来から使われている酸性降下物という言葉と同義であること。植物被害や建造物被害の原因究明の立場からは、その原因がガスなのか粒子なのか雨なのかは重要な問題であることを指摘した。

さらに近年、日本中で顕在化している森林被害について、原因と考えられている諸説について概説した。

平成7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 久保谷明美

米持 真一* 佐藤 賢一**

(関東地方公害対策推進本部大気部会 1996年3月)

関東地方及び山梨、静岡、長野の1都9県が共同で1975年7月1か月間に発現するオキシダントによる広域植物被害調査を実施した。

その結果、被害発生率はアサガオが92%、サトイモが75%であった。両調査地点を合わせると143地点中120地点、84%の地点で可視被害がみとめられた。

またPAN被害の実態を把握するため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39%、感受性の低いタイタンブルーが11%であった。その他、アルファルファを利用した長期間の被害調査も実施され、その有効性について検討された。

*大気保全課 **農業試験場

平成7年度酸性雨調査報告書

丸山由喜雄 久保田明美

森下 信次* 米持 真一*

(関東地方公害対策推進本部大気部会 1996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ます。平成7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19日～6月30日に行った。

調査期間中の降水量は関東地方北部で平年並みのほかは、やや少なく平均降水量は53.4mmであった。

初期1mm目降水の各地点の平均成分濃度はpHが3.81～5.04、 SO_4^{2-} は2.09～10.68mg/l、 NO_3^- は2.57～13.39mg/lであった。また一降水については、pHが3.96～5.51、 SO_4^{2-} が1.31～8.46mg/l、 NO_3^- が1.67～8.99mg/lであった。

*大気保全課

平成6年度南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 町田 茂*

一都四県三市南関東SPM検討会

(一都三県公害防止協議会報告書 平成8年3月)

南関東における一般環境中の浮遊粒子状物質の汚染状況について検討することを目的に一都四県三市で共同調査を実施している。平成6年度は夏期、冬期および正月前後期に浮遊粒子状物質の調査を行った。

調査期間中の浮遊粒子状物質濃度は夏期50～65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、冬期45～65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、正月前後期28～102 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

浦和や戸田では微小粒子の割合が高く、CMB法により発生源寄与率を試算したところ、ディーゼル自動車の寄与が50%以上であり二次粒子の寄与が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。正月時期には人為的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。

*水質保全課

酸性雨調査研究・土壌影響調査

—総合モニタリング調査—

久保谷明美 森下 信次* 米持 真一*

紀村 龍一** 崎尾 均**

(平成7年度環境庁委託業務報告書 平成8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(H_2O)は、表層が4.0～5.0、次層が4.2～5.2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29.5～32.5me/乾土100g、次層で19.1～20.2me/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、表層で若干の低下傾向がみられたが、次層ではほぼ横ばいであった。

樹木の衰退時については、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

酸性雨調査研究・大気調査

—総合モニタリング調査—

久保谷明美 丸山由喜雄

森下 信次* 米持 真一*

(平成7年度環境庁委託業務報告書 平成8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4.22～6.86の範囲にあり、その加重平均値は4.52であった。各成分の降下量を埼玉県内の都市部(浦和・熊谷)と比較すると、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 NH_4^+ 、 Mg^{2+} および Na^+ の降下量はほぼ同程度であるのに対し、 Ca^{2+} の降下量は都市部より少なく、 NO_3^- 、 K^+ および H^+ の降下量は都市部より多い状況であった。

*大気保全課

空間自己相関法による浅い地下構造の推定

松岡 達郎 梅沢 夏実 巻島 秀男
(物理探査学会第92回学術講演会講演論文集 平成7年6月)

微動の時空間的な性質を検討するためにAki(1957)が開発した、微動中のレイリー波の位相速度を検出する方法(空間自己相関法)を改良し、地下構造(弾性波速度構造)推定に利用できることを示した。

ボーリング調査及び速度検層により、深さ100m程度までの構造が既知の地盤(5箇所)で、改良した空間自己相関法による微動観測を行った結果、すべての地盤で、位相速度の観測分散曲線が、既知構造から計算される理論分散曲線と非常に良く一致した。

地下構造推定のための空間自己相関法の適用性に関する検討

松岡 達郎 梅沢 夏実 巻島 秀男
(物理探査, Vol. 49, No. 1, 1996年2月)

空間自己相関法を新しい地下構造推定手法として実用化するための観測、解析方法について検討した。

特に、位相速度の算出を新たにFFT法を導入することにより高速化及び高精度化した。また、確率過程の誤差論に基づいて、実用上の範囲で誤差最小となる解析データ長、周波数分解能及び平滑化処理方法などを示した。さらに、微動の群列観測網の規模と観測可能な最大波長との関係を実験的に明らかにした。

これらの検討から、改良された空間自己相関法は、半径3~60m程度の小規模な円形観測網で、地表付近の浅い構造から深さ1000~2000m程度の深部構造まで、短時間で精度良く推定できることが明らかになった。

酸性雨調査研究・陸水影響調査

—総合モニタリング調査—

大畠 淳彦* 新井 妥子** 岡崎 勉
高橋 基之** 蓮沼 弘行 山川 徹郎
森下 信次** 米持 真一**

(平成7年度環境庁委託業務報告書 平成8年3月)

酸性雨の生態系への影響の総合的な把握を目的とした調査の一環として、埼玉県毛呂山町にある鎌北湖及びその流入・流出河川を対象として基礎調査(気象情報等の収集)、水質調査、水収支調査を行った。

湖内2地点の水温、アルカリ度及びその他の水質データの季節変化には、例年と同様に湖水の成層期から循環期への移行の特徴が明確に示された。湖心表層のpHの年度平均値は8.48、ECは124 μ S/cm、アルカリ度は760 μ g当量/lであった。また、pH及びアルカリ度の経年変化をみると、低下する傾向は認められなかった。流入・流出河川水量の年度平均は、それぞれ0.0379, 0.0684 m^3 /secであり、この5年間で最低であった。また、湖沼の水収支を示す回転数は約11回/年と推定される。

*環境推進課 **大気保全課

高速液体クロマトグラフィーによる河川水の評価

海賀 信好* 中野壮一郎** 高橋 基之**
手塚 美彦*** 石井 忠浩***

(第30回日本水環境学会講演集 平成8年3月)

水道水源二法など、水道事業では公共用水域の微量溶存有機物評価が重要となっている。そこで水系ゲルろ過カラムを用いた高速液体クロマトグラフィー(HPLC)と蛍光強度で都市河川の有機物存在量を評価した。

示差屈折率によるHPLCのクロマトグラムは江戸川の上流と下流とで変化がなかったが、蛍光検出器によるものでは下流で蛍光を示す有機物が増加していることがわかった。また、荒川上流は江戸川上流に比べて蛍光を示す有機物濃度が低いことがわかった。

また、河川の有機物量の収支を検討した結果、蛍光強度が有機物量の評価に利用できるものと考えられた。

*(株)東芝 **現大気保全課 ***東京理科大学

産業廃棄物の熱分解生成物（Ⅱ）

－廃プラスチック類の熱分解及び焼却生成物－

渡辺 洋一 長森 正尚

小川 勝弘 小野 雄策

（第17回全国都市清掃研究発表会 1996年2月）

組成の異なる各種のプラスチック（PE，PET，PVC，ナイロン）を熱分解（窒素雰囲気）あるいは焼却（空気雰囲気）したときの揮発性物質や無機性ガスを調べ、かつ発生温度についても検討した。

その結果、揮発性有機物としては、ベンゼン・トルエン・キシレン・ナフタレン等が生成した。また、無機性ガスではプラスチックの種類により発生ガスが異なり、PVCでは塩化水素ガスが、またナイロンではシアンガス・亜硝酸ガス等が発生した。

これらの物質の生成温度は、プラスチックの種類や処理の違い、すなわち熱分解か焼却かによっても異なっていた。

これらの結果から今後は、プラスチックを焼却するときの適正な分別方法と焼却温度について研究する予定である。

化学物質環境モニタリング調査

（平成2年～6年度報告）

埼玉県公害センター化学物質調査研究チーム

（環境部環境推進課依頼事業報告書 平成8年3月）

埼玉県環境部では化学物質にかかる環境保全対策の一環として、平成2年度より5ヶ年計画で、化学物質60余の一般環境中濃度を調査することとし、実施を公害センターに依頼した。公害センターでは調査対象が大気、水質、底質、魚類とクロスメディアであること、調査に先行してGC/MSを中心とする分析法開発が必要であることから、調査研究チームを創設し、各部からGC分析者を指名して兼務させた。本計画は途中で調査物質の追加があり、チームでは5ヶ年で延べ24件の分析法を採用し、県内7地点の一般環境で117物質の濃度を測定した。本報告書は研究で確定した分析手順と、それによる環境からの検出状況を記録したものである。