

# 1 3 . 酸性降下物の森林に及ぼす影響調査

## (4) 山間部における NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 濃度について

新井一司、久野春子、鈴木 創

### [目的]

樹木の衰退原因のひとつに二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)や二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)などの大気汚染物質の影響が考えられる。そこで、昨年に引き続き、山間部において多数の地点でこれらの大気汚染物質の測定を継続して行ない、その分布や経月変化の実態などを明かにするとともに昨年の冷夏と今年の猛暑という気象の変化による濃度の違いを比較、検討した。

### [方法]

図1に示した小川谷、峰、風張峠、川乗、小中沢、海沢、御岳、檜原、日の出、上恩方、青梅、立川の12地点に NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 測定用の横浜市環境科学研究所方式拡散型長期暴露サンプラーを設置し、平野ら(1991)の方法に従って分析を行った。1ヶ月毎にサンプラーを回収し、その後速やかに測定した。各測定地の月平均気温は、低減率 0.6℃/100 m (基準データは東京都気象月報の小河内の月平均気温を用いた)とし、湿度は東京都大気汚染常時測定局測定結果報告を参考にして、温湿度補正を行い各濃度を求めた。なお、昨年から行なっていた五日市の測定は、1994年6月に近くの日の出に移動した。

### [結果]

平野部の立川、山間部で比較的海拔高度の低い上恩方、山間部奥地の風張峠の NO<sub>2</sub>濃度の経月変化を図2に示す。3地点を比較すると、年間を通じて立川が常に高濃度であり、次いで日の出となり、風張峠は低濃度であった。月変動は、すべての地点ではほぼ同様に推移し、12月から3月頃の冬季に高く、5月から8月頃の夏季に低濃度であった。このうち、植物にとって重要な生育期間と考えられる7月と8月について NO<sub>2</sub>濃度の分布図を作成した。図3に示されるように NO<sub>2</sub>濃度の高い地帯は、主に山間部東部であり、西部では低濃度であった。この傾向は、7月、8月ともに大きな違いは認められなかった。

次に7月の NO<sub>2</sub>濃度と海拔高度との関係を図4に示す。1994年については、海拔高度約300m以下では、高度が低い程 NO<sub>2</sub>濃度は高いが、約300m以上では、いずれの地点も5ppb前後と低濃度であった。今年は猛暑だったので、冷夏だった昨年1993年の値と比較してみると、低い海拔高度で今年の方が若干低い値を示したが全体の傾向はほぼ同様であり、これらの結果から山間部において NO<sub>2</sub>濃度は気象にあまり大きく左右されず、海拔高度が低い程、高濃度になると考えられる。なお、低海拔高度で今年の方が若干低い値を示した原因として、猛暑の今年は、光化学反応が昨年より盛んとなり NO<sub>2</sub>が他の物質に変化したことなどが考えられる。

SO<sub>2</sub>濃度は、1年を通じて全域で低かった。その1例である1994年7月の分布を図5に示す。このような数ppb といったレベルの濃度では、樹木への影響は極めて小さいと思われる。

以上より、東京の NO<sub>2</sub>濃度は低海拔高度で高いことが明らかになったが、高いとはいえ環境基準の40~60ppb の範囲以下の30ppb台の濃度であり、このような濃度で植物に被害を及ぼすという報告例はなく、スギやモミの衰退は他の要因によるものと推察される。

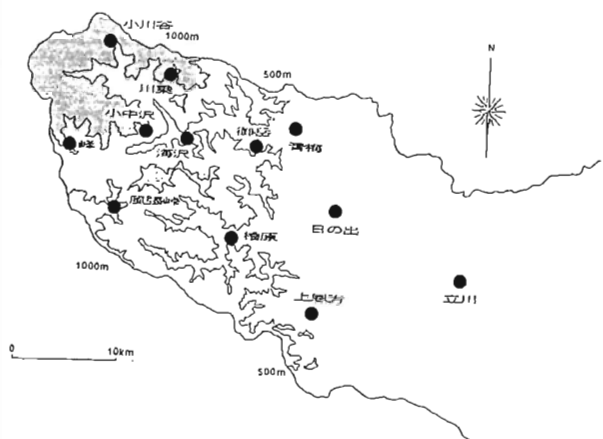


図1 測定地点

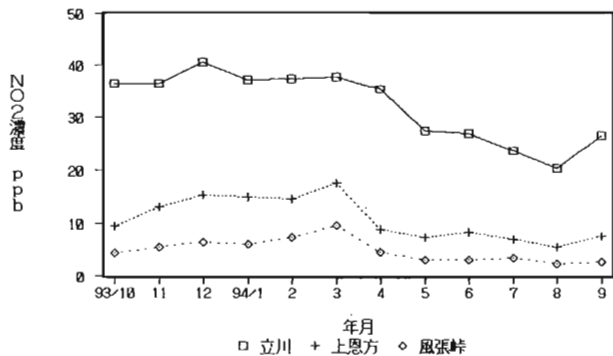
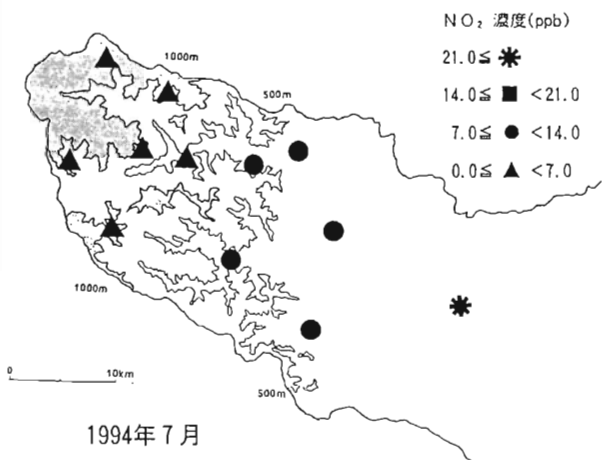


図2 NO<sub>2</sub> 濃度の経月変化



1994年7月

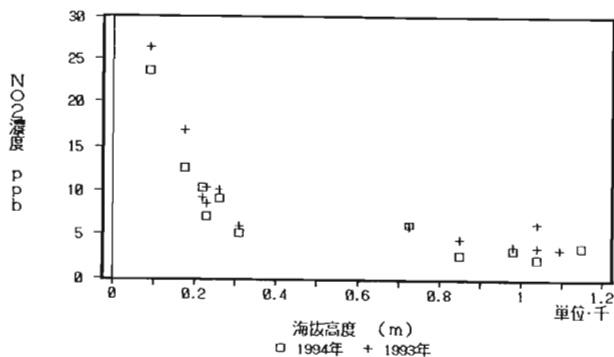
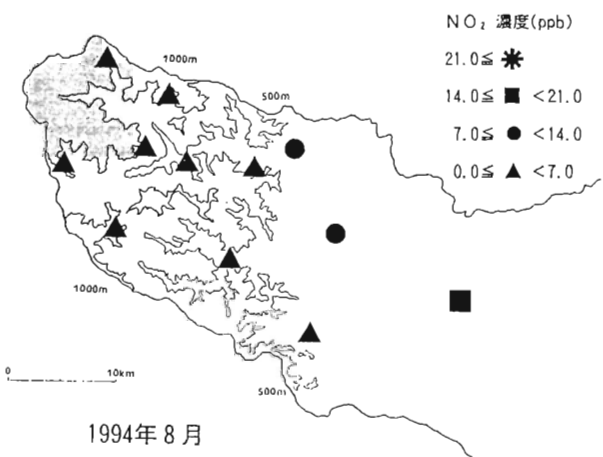


図4 NO<sub>2</sub> 濃度と海拔高度の関係  
(各7月の測定値)



1994年8月

図3 NO<sub>2</sub> 濃度の分布

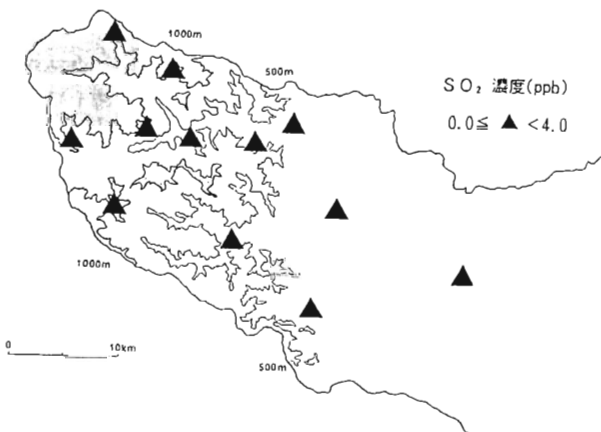


図5 SO<sub>2</sub> 濃度の分布 (1994年7月)