

## 1 2 . 酸性降下物の森林に及ぼす影響調査

### (5) 山間部におけるオゾン濃度の推移

新井一司、久野春子、鈴木創

#### [目的]

スギなどの森林被害の原因のひとつに大気中のオゾン( $O_3$ )の影響が考えられる。昨年度と今年度の当試験場の指標植物を用いた研究により、東京の山間部でオゾンによる植物被害が確認された。しかし、標高の高いところでオゾンそのものの濃度測定はこれまで行われていないため、どれくらいのオゾン濃度になるのか、また、高濃度オゾンの存在する時間帯やその頻度は明かではない。そこで、山間部において連続的にオゾン濃度の測定を行い、平野部の高濃度オゾン発生時期などとの関係について比較検討した。

#### [方法]

オゾン測定地を図1に示す。今回の測定地の中で一番西に位置する鞆口峠下は、海拔高度約1040mの森林地帯にあり、周囲に大気汚染物質の発生源はない。五日市は、海拔高度220mの地点である。測定は、1993年8月25日から9月26日に行った。測定方法は、紫外線吸収式オゾン濃度計(EG-2001:荏原実業製)を用い、2分毎に計測し、デジタルデータレコーダー(DDR-5310N:三洋電機製)で測定値を記録し、解析した。同時に風向、風速なども測定した。今回の測定値の比較として、東京都大気汚染常時測定局測定結果報告の檜原と立川のオキシダント( $O_x$ )濃度の値を使用し、解析を行った。

#### [結果]

鞆口峠下、檜原、五日市、立川におけるオゾン濃度の日最高値の経日変化を図2に示す(檜原と立川はオキシダント濃度)。鞆口峠下のオゾン濃度の推移は、立川や五日市とほとんど同じであり、五日市で75ppb以上のオゾンが測定された日は、鞆口峠下でも75ppb以上の値を示すことがほとんどであった。このことから、立川や五日市でオゾンが高濃度になった日には、鞆口峠下のオゾン濃度も同様に高まっていることが多いと考えられる。

今回の測定期間中、鞆口峠下で75ppb以上の高濃度のオゾンが測定された日、すべてについてオゾン濃度の経時変化を4地点で比較した。立川、五日市、檜原の3地点は、13時から16時にオゾン濃度が最大となることが多いのに対し、鞆口峠下では16時から17時とやや遅れることが多かった。その一例である1993年9月1日の経時変化を図3に示す。この日は、立川では13時にオゾン濃度は最大となり、五日市では14時、檜原では15時、鞆口峠下では16時が最大であり、測定地点が西になるにしたがって、オゾン濃度の最大値は1時間ずつ遅れた。山間部の西部の鞆口峠下や檜原の周辺には、大気汚染物質の発生源がないため、高濃度のオゾンは立川周辺の都市部から五日市、檜原、鞆口峠下へと移流していると考えられる。

以上より、山間部の鞆口峠下でも立川や五日市とほとんど同様の高濃度のオゾンが測定された。この鞆口峠下における高濃度のオゾンの原因として、都市部からの高濃度のオゾンの移流が考えられた。

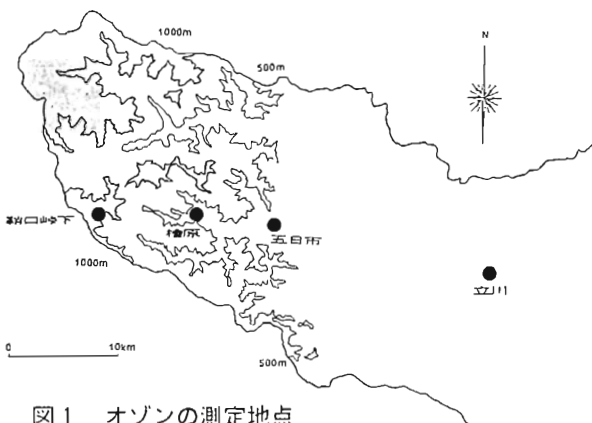


図1 オゾンの測定地点  
(檜原と立川はオキシダント)

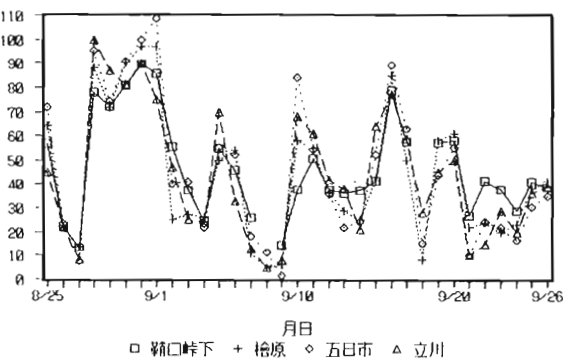
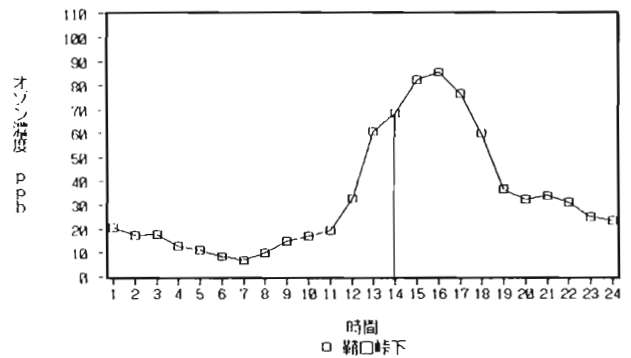
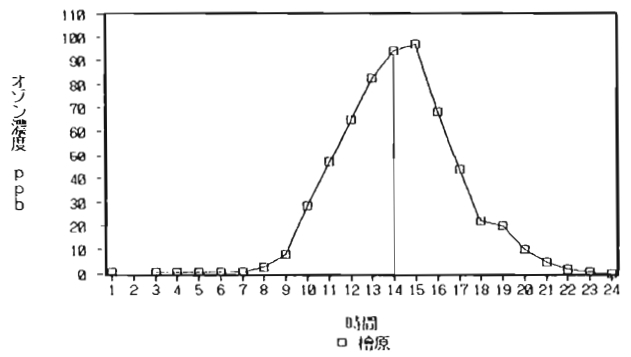
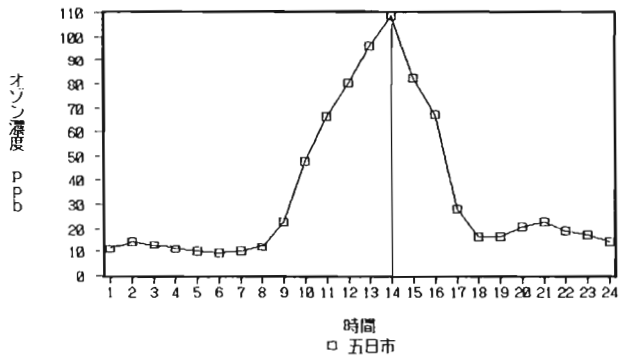
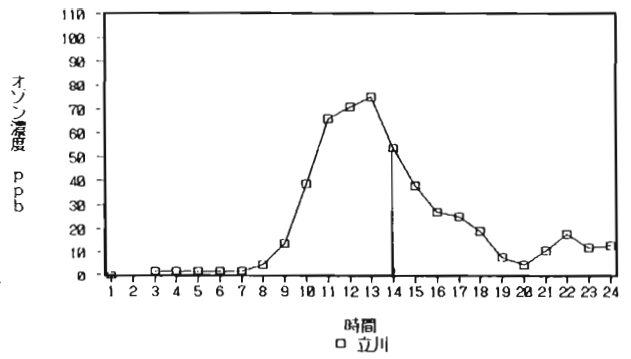


図2 オゾン濃度の日最高値の経日変化  
(檜原と立川はオキシダント濃度)

図3 オゾン濃度の経時変化 1993年9月1日  
(檜原と立川はオキシダント濃度)