

1 2 . 酸性降下物の森林に及ぼす影響調査

(3) 山間部における高濃度オゾンドースの実態

新井一司、久野春子、鈴木 創

[目的]

前報より、山間部奥地の鞆口峠下でも五日市などとほぼ同様な高濃度のオゾンが移流してくることが示唆された。しかし、昨年度の調査は計測期間が短かったために高濃度のオゾンがどれくらい移流してくるのか、あるいはどのような時間帯が高濃度になるのか、といった点について十分把握しきれなかった。そこで、今回は山間部において長期間、連続的にオゾン濃度の測定を行い、これらの項目について考察した。

[方法]

オゾンの測定地点を図1に示す。測定地点の中で一番西に位置する鞆口峠下は、昨年と同じ地点であり、海拔高度約1040mの森林地帯にある。日の出は、海拔高度170mの地点である。測定は、1994年7月20日から連続して行なった。測定方法は、紫外線吸収式オゾン濃度計(BG-2001:荏原実業製)を用い、5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、1時間平均値を求めた。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、立川、青梅のオキシダント濃度の値を使用し、解析を行った。

[結果]

図2に示すように鞆口峠下におけるオゾン濃度の日最高値は、昨年と同様、檜原、日の出、立川とほぼ同じように変動しており、今年も山間部奥地までオゾンが移流していることが多いと考えられる(檜原と立川はオキシダント濃度)。そこで、鞆口峠下に高濃度オゾンがどれくらい移流したのか把握するために、60ppb以上および100ppb以上のオゾン濃度について積算(以後、ドースと呼ぶ)し、日の出の値と比較した。図3に示されるように60ppb以上オゾンドースは、日の出に比べ鞆口峠下でやや低い値を示した。これに対し、100ppb以上オゾンドースの鞆口峠下の値は、日の出の約4分の1と極めて低く、鞆口峠下には100ppb以上の高濃度のオゾンが長時間存在しないことが明らかになった。100ppb以上オゾンドースについて他の地点との比較を図4に示す。山間部の東に位置する青梅と日の出は、高い値であるが、それらの西に位置する檜原の値は約4分の1に減少し、さらに西の鞆口峠下は、檜原よりやや低い値であった。

次に、高濃度オゾンの存在する時刻について比較を行なった。各測定地点における100ppb以上のオゾンの時間別出現状況を図5に示す。各地のピークは立川で13時、日の出ではやや遅れて14時から15時、檜原では15時、鞆口峠下では15時から17時と山間部奥地の西の地点ほど遅い時刻に高濃度になることが明らかになった。

以上の結果より、鞆口峠下に高濃度のオゾンが流れ込んでいるものの、その存在する時間は短く、かつ平野部より遅い時間に高濃度になると考えられる。このように山間部奥地で100ppb以上オゾンドースが低いことは、同地帯のスギなどが衰退していないことと何らかの関係があると考えられ、今後更にオゾンの詳細な検討が必要である。

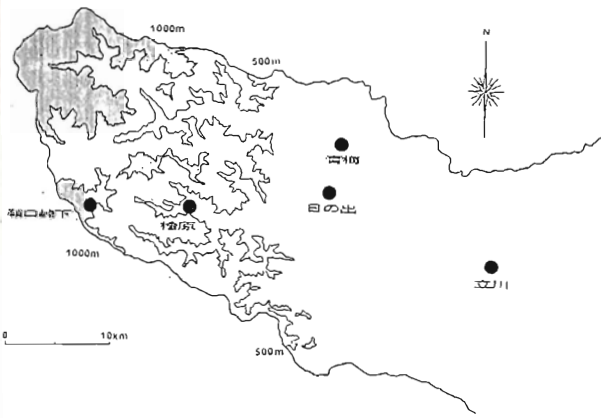


図1 オゾンの測定地点
(立川、檜原、青梅はオキシダント)

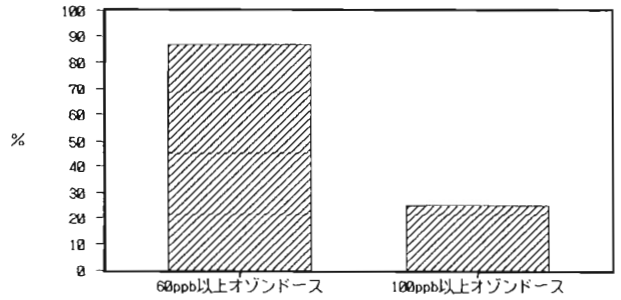
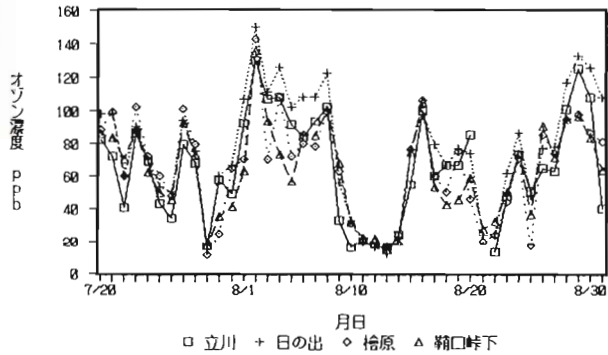
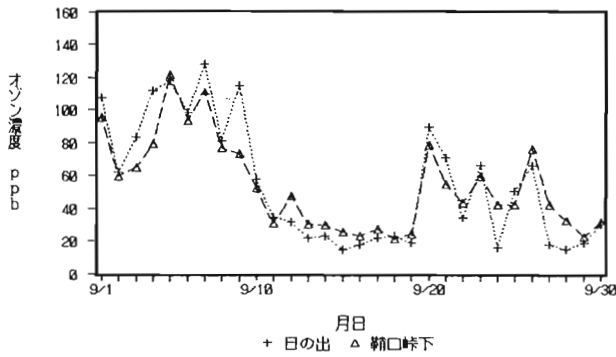


図3 日の出(100とする)に対する鞆口峠下のオゾンドースの割合(1994/7/20~9/30)



□ 立川 + 日の出 ◇ 檜原 △ 鞆口峠下



+ 日の出 △ 鞆口峠下

図2 オゾン濃度の日最高値の経日変化(1994年)
(檜原と立川はオキシダント濃度)

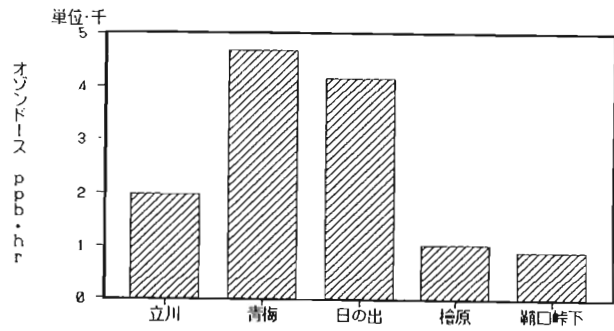


図4 100ppb以上オゾンドースの比較
(1994/7/20~8/31)

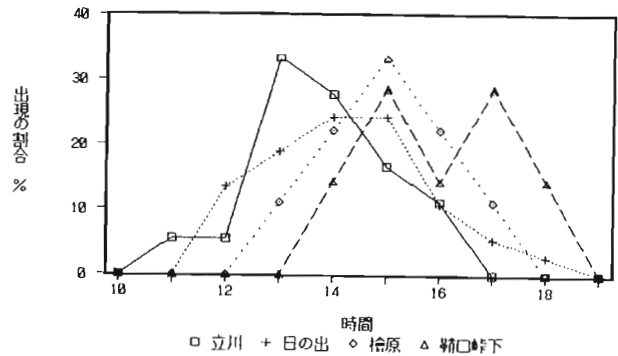


図5 100ppb以上の時間別出現状況
(1994/7/20~8/31)