

## 6. 酸性降下物の森林に及ぼす影響調査

(2) 山間部における光化学オキシダントによる指標植物

(アルファルファ)の被害分布の経年変化

佐藤 基以・新井 一司・久野 春子・鈴木 創

### 〔目的〕

光化学オキシダントは葉の気孔から葉内に侵入し、細胞を破壊し、葉面に可視被害をもたらす。そこで、東京の山間部における光化学オキシダントによる汚染状況を明らかにするため、1992年より毎年、光化学オキシダントに敏感に反応する指標植物をもちいて、実態把握調査を行ってきた。今回は、1993年から1996年の4年間におけるアルファルファの被害分布の経年変化について報告する。

### 〔方法〕

材料は、光化学オキシダントの指標植物としてアルファルファ（ルーサンシリーズ）を用いた。このアルファルファをプランターに6株ずつ定植して、毎年6月下旬に、図-1に示した平野部（標高100m以下とした）の立川、山間部（標高100～500mとした）の日の出、青梅、上恩方、御岳、桧原、海沢、山間部奥地（標高500m以上とした）の風張、川乗、小川谷に配置した。調査は7月下旬、8月下旬におこない、アルファルファの草丈と全葉数、被害葉数、全葉位ごとに葉上の被害面積を調査し、株毎の被害面積率を求めた。また、各地点の被害面積率の値は6株の被害面積率の内、最大値と最小値を除いた4株の平均値とした。光化学オキシダントの成分の約90%はオゾンであるため、オゾン濃度（紫外線吸収式オゾン濃度計、BG-2001F）を日の出町平井で測定し、被害面積率との関係をみた。

### 〔結果〕

4年間の各8月におけるアルファルファの被害面積率の経年変化を図-2に示す。1995年はどの地点でも高い同様な被害を示したが、1993年と1996年はややばらつきがあるものの低い値がみられた。被害の年による大小の傾向は、1995>1994>1993=1996年と言えよう。また、地域別にみると、平野部の立川では1996年を除き大きな被害であり、山間部では、日の出、桧原で大きく、御岳で小さい被害を示す傾向があった。山間部奥地では川乗で小さいが、風張、小川谷では平野部の立川と変わらぬ大きな被害であった。

日の出における4年間の各8月における100ppb以上オゾンドースは図-3に示すように、1995年が最も多く、以下1994年、1993年、1996年の順に少なかった。図-4は、日の出における4年間の各8月における100ppb以上オゾンドースとアルファルファの被害面積率の関係を示した。オゾンドースと被害面積率が正の相関関係にあり、 $r=0.973$  ( $p<0.01$ )の相関係数が得られ、両者の間に有意な相関があった。このことから考えると、小川谷や風張のような山間部奥地までアルファルファの可視被害が見られるため、山間部奥地に平野部と変わらぬ高濃度のオゾンが移流していることが推測された。

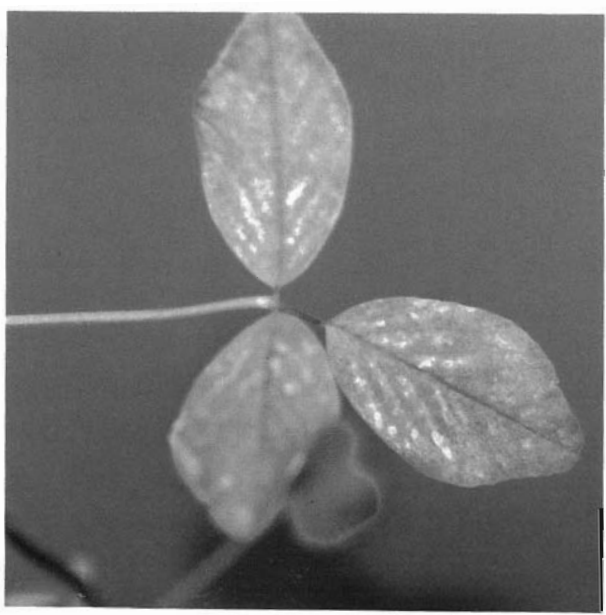
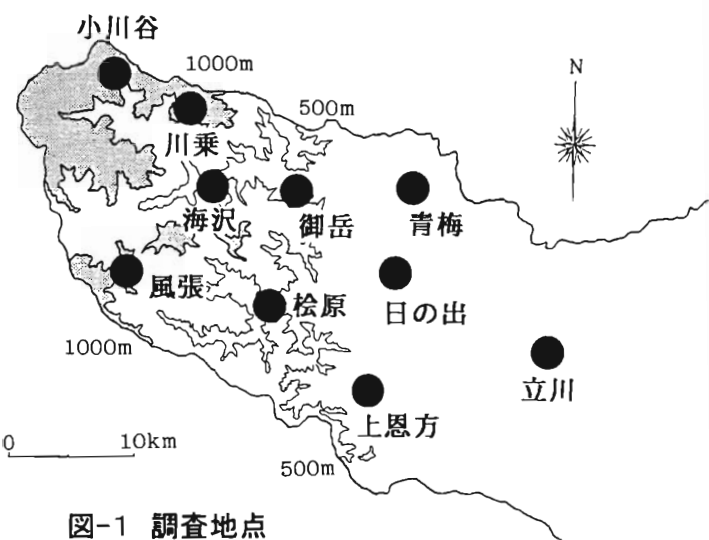


写真-1 オゾンによるアルファルファの被害

図-1 調査地点

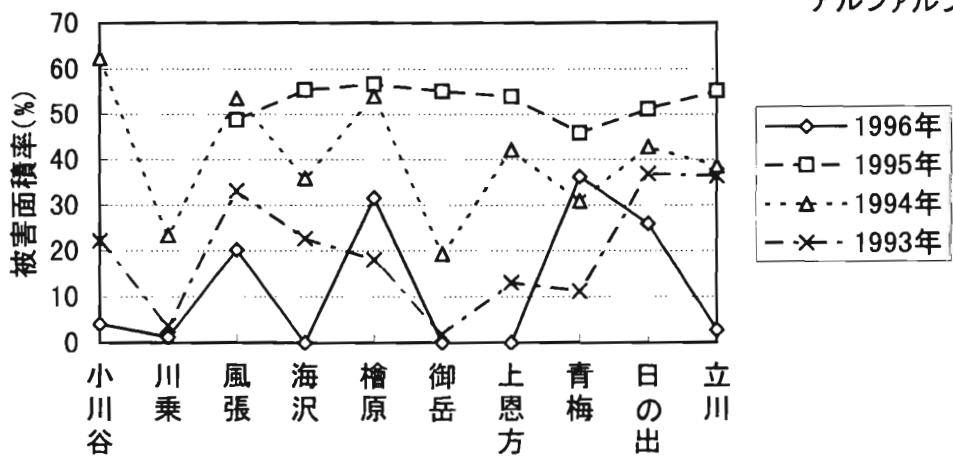


図-2 4年間の8月のアルファルファの被害面積率(1993年～1996年)

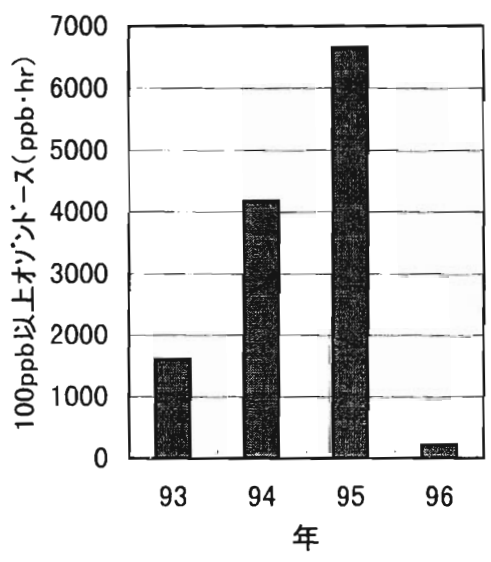


図-3 日の出における4年間の8月の100ppb以上オゾンドース(1993年～1996年)

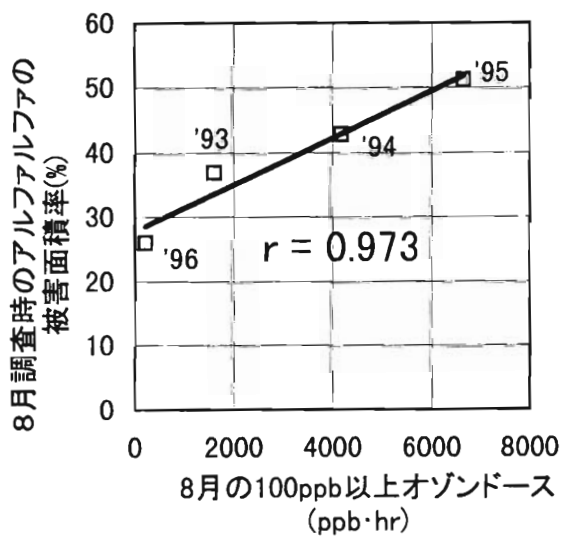


図-4 日の出における4年間の8月の100ppb以上オゾンドースとアルファルファの被害面積率の関係