

1 0 . 酸性降下物の森林に及ぼす影響調査

(1) 山間部における光化学オキシダントによるアサガオ、 アルファルファおよびペチュニアの被害分布

久野春子、鈴木 創、新井一司

[目的]

東京の山間部においてモミヤスギに衰退現象がみられている。これらの衰退原因の一つにオゾンがあげられているが、山間部における光化学オキシダント（構成成分の90%以上はオゾン、残りはパンなど、以下、 O_x と略す）の汚染状況は明かではない。そこで、 O_x に敏感に反応する指標植物を山間部の12地点に配置して被害状況を調査し、大気汚染の実態把握を試みた。

[方法]

材料は、オゾンの指標植物としてアサガオ（品種スカーレットオハラ）とアルファルファ（ルーサン・シリーズ）を、パン（PAN、パーオキシアセチルナイトレート）の指標植物としてペチュニア（品種タイタンホワイト）を用いた。これらの植物をプランターに植えて1994年6月27～30日に、山間部では奥多摩町の小川谷、峰、川乗、小中沢、海沢、檜原村の風張峠、下元郷、青梅市御岳、八王子市上恩方、日の出町平井、平地部では青梅市塩船、立川市富士見町に配布した（図1）。調査は7月28日～8月3日に行い、アサガオ、アルファルファおよびペチュニアの草丈と全葉数、被害葉数、全葉位ごとに葉上の被害面積を調査し、株毎の被害面積率と被害葉率を求めた。

[結果]

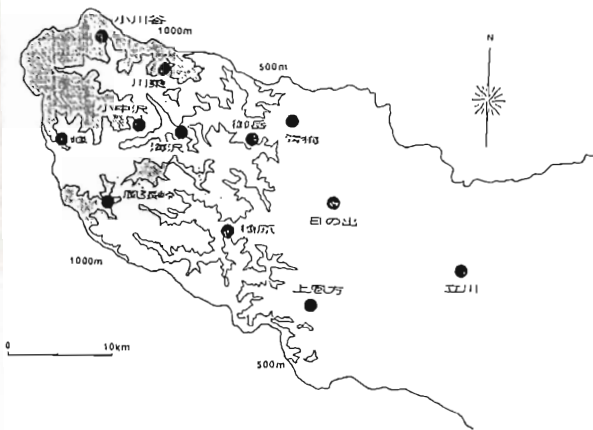
1994年の夏期は高温、少雨の異常気象で光化学スモッグの発生しやすい年となり、7月の O_x の月最高値は、青梅で162ppb、立川で157ppb、檜原で141ppb、日の出で177ppb（オゾン濃度）と高濃度を記録し、全般的に植物の被害程度も例年に比べて大きかった。

図2に、12地点におけるアサガオの被害面積率を示した。各地点の被害面積率は、風張峠と川乗は低い値であったが、他の10地点は大きな差異はなく、平地から山間部奥地まで同様な被害がみられた。また例年に比べて、アサガオの成長は標高の高い地点でもよく生育した。

図3に示すように、アルファルファの被害面積率は、青梅と立川は低い値であったが、他の地点は被害面積率20%以上の高い値であり、山間部の全域に同様な大きな被害が生じた。アルファルファは比較的低温でよく生育する植物であるため、夏期の高温が青梅と立川のアルファルファの感受性の低下を引き起こしたことが予想される。

ペチュニアの被害面積率は、図4に示すように峰、川乗、上恩方がやや低いが、他の地点は高い値であった。昨年度被害が全く生じなかった小川谷、峰、風張峠、川乗、小中沢、海沢、御岳において被害が観察された。特に、川乗は本調査を始めて以来、初めてペチュニアに被害が生じた。

以上より、平成6年の夏期はオゾンやPANによる汚染が平地部ばかりでなく、標高の高い山間部の奥地まで及んでいたことが明らかになった。



- 山間部
- | | |
|-------------------|------------------|
| 奥多摩町：小川谷 (同1040m) | 檜原村：風張峠 (同1150m) |
| 峰 (同980m) | 下元郷 (同260m) |
| 川乗 (同850m) | 青梅市：御岳 (同230m) |
| 小中沢 (同725m) | 八王子市：上恩方 (同230m) |
| 海沢 (同310m) | 日の出町：平井 (同220m) |
- 平地部
- | |
|-----------------|
| 青梅市：塩船 (同175m) |
| 立川市：富士見町 (同90m) |

図1. 山間部における指標植物の配置地点

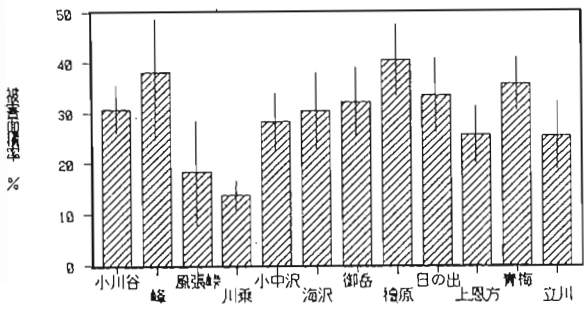


図2. アサガオの被害面積率

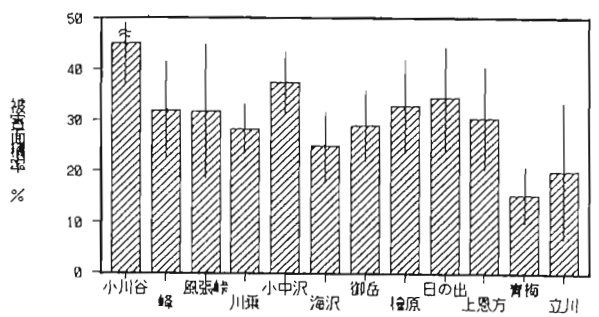


図3. アルファルファの被害面積率

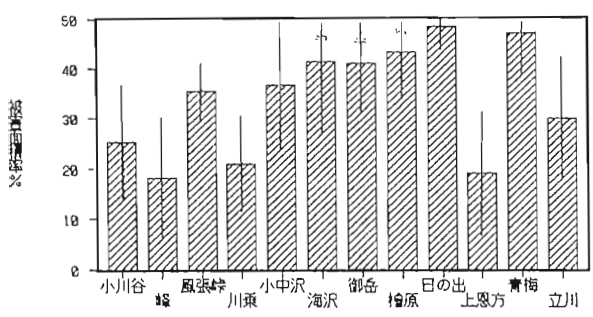


図4. ペチュニアの被害面積率

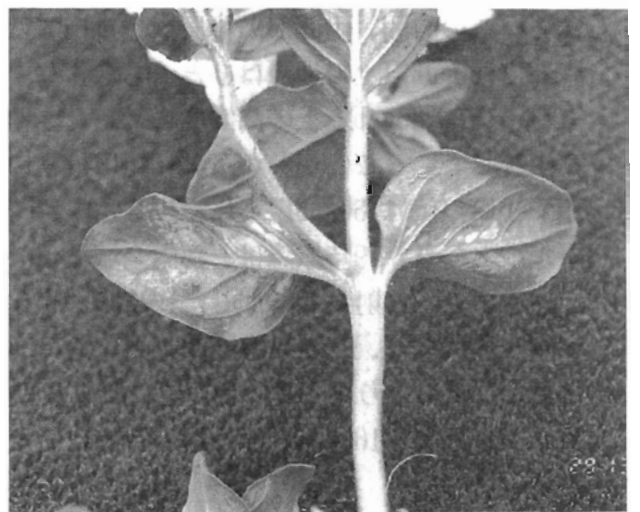


写真1. PANによるペチュニアの被害