

## 酸性雨と森林被害（Ⅱ）

前回（技術情報No77）は現在「酸性雨」といわれているものについて発生原因と現実に観測されている降水の酸性度などについて説明しました。

ここでは、これまで調査が実施されている関東平野を中心とする「スギの衰退現象」をとりあげながら、これらの衰退原因が「酸性雨」にあるのか、また長野県の現状はどのようなものか考えてみます。

### 1. 関東平野を中心としたスギの衰退現象

関東地方では1970年代からスギの衰退現象が認められ始め、調査も行われました。これはちょうど東京等を中心として光化学スモッグ等の大気汚染が重大な公害問題となった頃といえます。

その後いろんな調査報告がありますが、ここでは1987年に発表されたもの(1)を紹介します。

なお最初にお断りしておきたいのは、これからいう「スギ」とは「社寺林など規模の小さな平地林のスギ」であり、われわれ林業関係者が一般に連想する「山地のスギ林」ではないことをしっかりと頭に入れておいてください。

図-1をみてください。長野市から上田市にかけての一部に衰退判定基準の被害度「中」とされた地域があり、長野県内にもスギの衰退現象が認められているとしています。

さて次に関東平野一円に眼を移して下さい。相模湾岸、東京湾岸から霞ヶ浦を結んだ直線を底辺とした三角形に被害地域が存在し、山地側（西部、北部）の被害域は標高約200 m以下であることがわかります。

### 2. スギの衰退と関係の深いもの

（オキシダント：光化学反応で発生したオゾンなど）

この地域がなんらかの大気汚染物質の分布と一致するかということを検討し、図-2のオキシダント指数(2)150以上の地域と似かよったもので

あることが明らかになり、衰退の主因は高濃度のオキシダントに関係があるのではないかとしています。しかしオキシダント指数150以上であっても衰退の見られない地域（軽井沢、小諸など）、また150未満でも衰退の認められる地域（栃木県、茨城県の一部）などがあります。

### 3. スギの衰退を助長しているらしいもの （少ない降水量）

この不一致を説明するものとしては暖候期（5～9月）の累積降水量の分布（図-3）が当てられています。この時期の降水量が800 mm以下の地域をオキシダント指数150未満の地域と重ね合わせると先に一致しなかった栃木、茨城の一部の衰退地域が拾われ、また800 mm以上で軽井沢、小諸が除かれます。降水量が少ないとオキシダント指数が低くても衰退現象が見られる原因として、降水量が多ければ植物体、土壌等にとり洗浄効果を発揮すると考えています。

これらのことから関東平野を中心とする「スギの衰退」は関東平野で生成されたオキシダントを主因とする酸性物質によるものと考えられ、長野市、上田市周辺の一部におけるスギの衰退は関東平野で生成された大気汚染物質が、暖候期の大気循環系により長距離輸送されたのちこの周辺でガス状で下降停滞することで発生したと言えそうです。（一般にいう「酸性雨」とは異なります。）

しかし、この報告では、衰退の発生を山地で認めておらず、まだ検討しなければならないことが多い現状であるため、林野庁ではこれらの衰退を酸性雨等の被害とはまだ判断していません。なお県としても酸性雨モニタリング事業などでこうした樹木衰退にたいして警戒体制をとっていますから、各地でも十分に注意を払っていただきたいと思います。

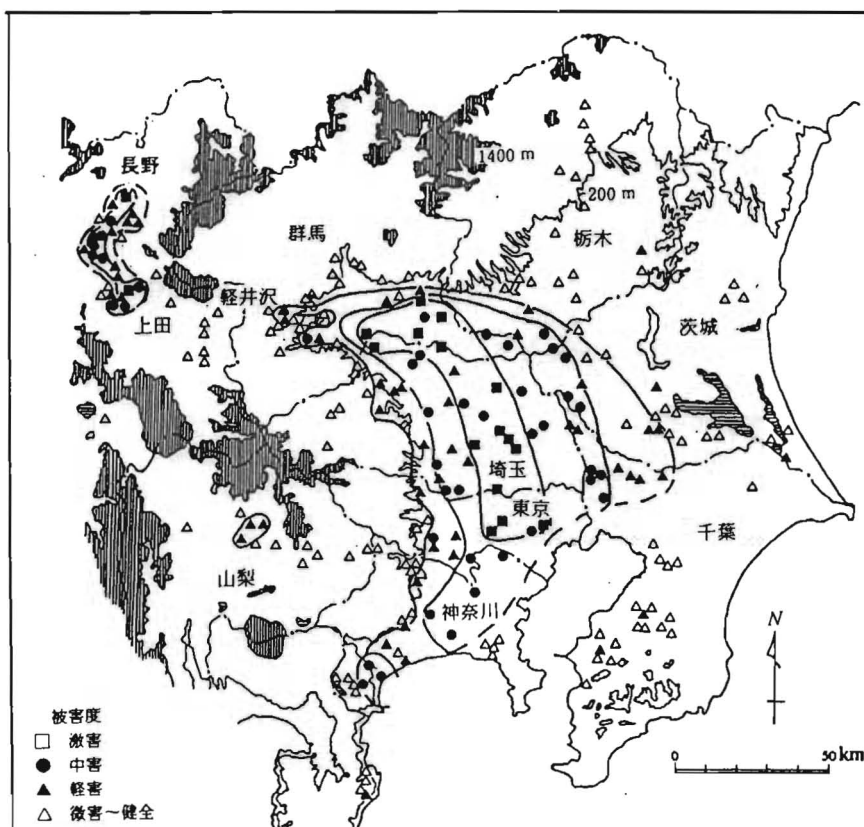


図-1 スギ林の被害度の分布 (高橋ら)

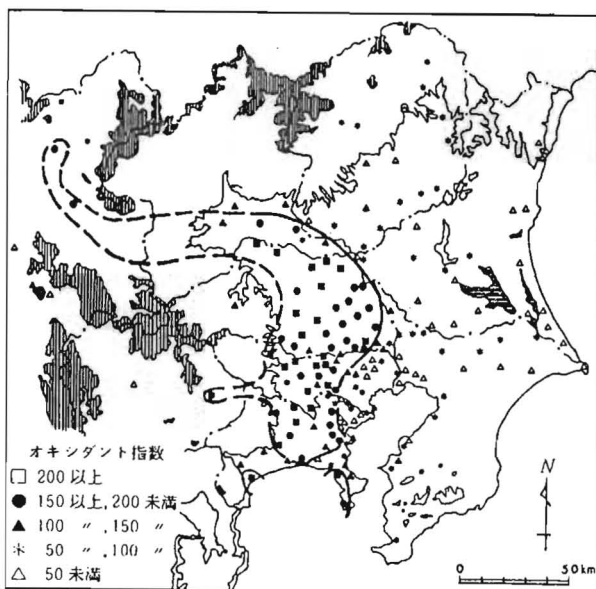


図-2 オキシダント指数の分布 (高橋ら)  
(太線内は指数150以上)



図-3 暖候期における降雨量の分布 (1979~'83)  
(太線内は800mm未満) (高橋ら)

注：(1)高橋ら：関東・甲信越におけるスギの衰退と大気二次汚染物質の分布，98回日林論 1987

(2)5～9月のオキシダント(オゾンなど；Ox)の昼間の1時間が0.06ppmを越えた時間数の合計値

(育林部 片倉)