

1 2 . 酸性降下物の森林に及ぼす影響調査

(7) スギ衰退と胸高直径及び裸地率との関係

新井一司、鈴木 創、久野春子

〔目的〕

著者らは、すでに海拔高度が低い地点ほどスギの衰退が激しいことを報告した。衰退に関与していると考えられる要因には、酸性降下物のほかに老齢化や土壌の悪化などがあげられる。そこで今回は、老齢化の影響を把握するために胸高直径を、土壌の踏圧の影響を把握するために裸地率を調査し、考察した。

〔方法〕

調査対象木は、孤立、突出した胸高直径30cm以上のスギである。病虫害など既知の原因による被害木は、対象外とした。測定項目は、被害度階級および胸高直径と裸地率とした。胸高直径を測定することによっておよその樹齢を把握することができる。裸地率については、踏圧による土壌のおよその堅密度の傾向を把握することができる。この裸地率は、対象木の樹冠下における裸地の占める割合の百分率とした。調査は、1993年から1994年にかけて行なった。

〔結果〕

図1は、200mごとに区分した海拔高度と被害度階級の関係である。高度 0~200mの被害度階級の値は高く、衰退が激しいことがわかる。各高度における標準偏差は、およそ±1とかなり、ばらついている。このばらつきの原因は、観察により、老齢木による自然衰退の可能性が高いと思われたので、胸高直径階別に分けて比較した。その一例である胸高直径30~50cmと90cm以上の個体について図2に示した。どちらの胸高直径においても低海拔高度で衰退が激しい傾向は、同様であるものの、各高度で90cm以上の平均値の方が30~50cmの値より常に高い値であった。すなわち、老齢木ほど葉が透けていることが明らかになった。また、図3に示したように海拔高度 400~600mにおける標準偏差は、90cm以上で±0.9と大きいものに対して、30から50cmでは±0.4と小さく、高齢木が高海拔高度のデータのばらつきを増大させているものと思われた。

以上より、スギの衰退原因を明らかにするには、同程度の胸高直径で、なおかつ、比較的若い林齢の個体で比較した方がデータのばらつきも少なく、信頼性が高いと考えられる。

そこでこの条件下である胸高直径30~40cmを対象として、裸地率と被害度階級との関係を見た。図4に示したように、両者の間には、強い相関関係はみられなかった。しかし、海拔高度の条件を加味した場合、図5に示したように、海拔高度の高い地点では踏圧が激しくても衰退していなかった。これは、踏圧のみで衰退はしないものと考えられる。200m以下の低海拔高度では、被害度階級3以上の衰退の激しい個体と健全な個体があり、裸地率が高い程、衰退している傾向がみられた。図6は、200m以下の地点における裸地率の違いによる被害度の比較である。裸地化が激しい程、より衰退していると考えられた。

以上より、東京のスギは、低海拔高度でかつ踏圧の影響の大きな立地において衰退がより進行するものと考えられる。これらの条件と、オキシダントなどの酸性降下物の影響との寄与率などについて今後、さらに検討する必要がある。

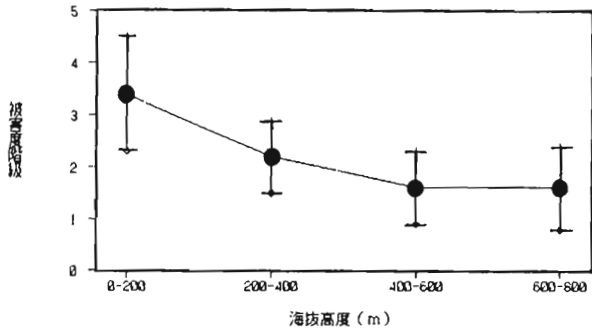


図1 海拔高度と被害度階級の関係

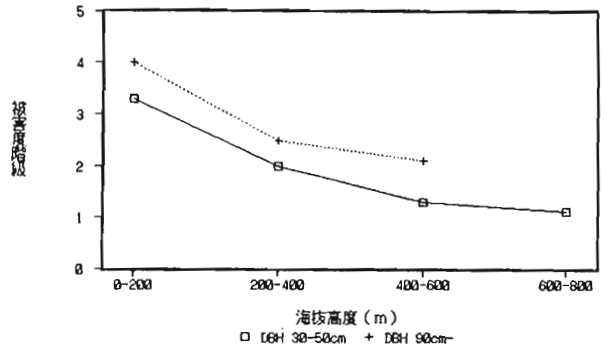


図2 胸高直径の違いによる
海拔高度と被害度階級の関係

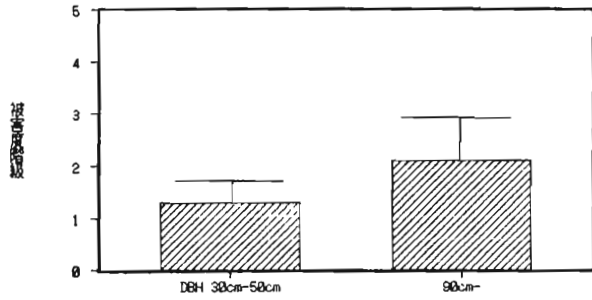


図3 海拔高度400~600mのスギの比較

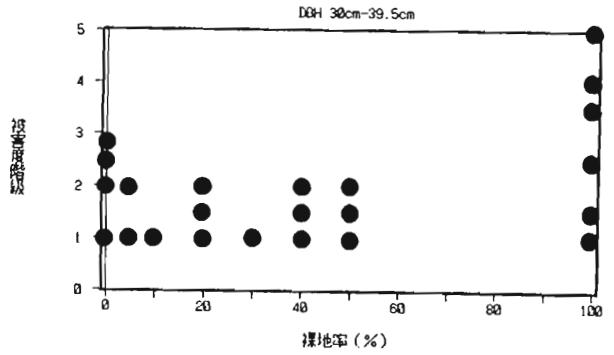


図4 裸地率と被害度階級の関係

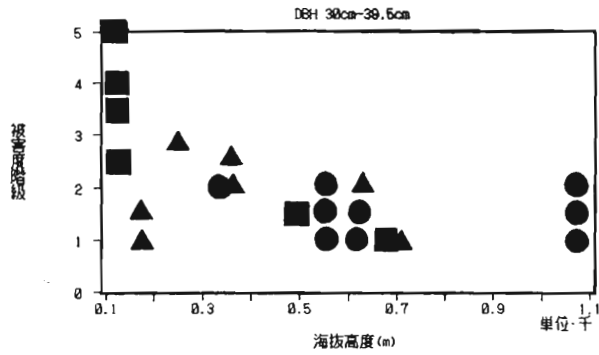


図5 胸高直径30~40cmのスギの
海拔高度と被害度階級の関係

裸地率 ■ : 90-100%
● : 10-89%
▲ : 0-9%

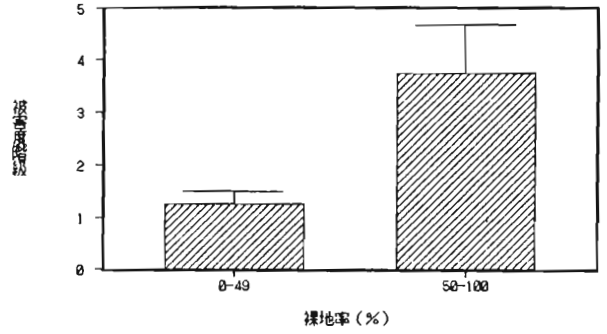


図6 200m以下の裸地率と被害度階級の比較