

スギの冠雪害に関する研究 (Ⅲ)

一疎密度と被害一

九州大学農学部 汰木達郎・今田盛生・荒上和利
山本福寿・中井武司

1. はじめに

九州大学粕屋演習林 15 林班は小班に 1964 年 3 月に設定植栽したスギ密度試験地がある。

この試験地はエダナガ、ヤイチ、イワオの 3 品種を用い、それぞれの品種の密度に対する特性を明らかにすることを目的とし、当初の植栽密度を ha 当り 2500, 5000, 10000 本の 3 段階、1 プロットの大きさは 14 × 20 m で 3 回繰り返してである。植栽の翌年に補植を行ない、下刈等の保育管理は普通の施業基準にしたがっているが、枝打は行なっていない。

この試験地に 1981 年 1 月 15 日夜半から 17 日にかけての降雪でかなりの冠雪害が発生した。ここは 1975 年 2 月の積雪によってもかなりの被害を蒙り、折損木は伐倒し、曲り木は引き起こしている。この雪害による減少のほか、自然枯死による減少もかなり見られ、今回の雪害発生時の成立本数は ha 当り 1857~8714 本の範囲になっていた。今回発生した冠雪害の状況を見ると、全プロット、全本数 3224 本のうち 1109 本が何らかの被害をうけ、そのうち幹折れは 50 本、倒伏はわずか 3 本で、残りはすべて曲りであった。なお、曲りは根元と樹冠先端を結ぶ線が、垂直軸に対して 30°以上曲っているものを積雪による曲りとし、30°以内は被害軽微で、将来元に戻る可能性があると考え、被害木に数えなかった。

2. 調査結果

一密度と被害一

図 1 は密度のちがいが被害にどの程度関与しているかを見たものである。

これで見るとかなりのバラツキはあるが、全体的な傾向として、密度が増すにしたがって被害は増加し、なかに 70% 以上の被害を蒙ったプロットもみられた。ha 当り 2500 本以下では被害率は 30% 以下となり、大部分のプロットは 10% 前後であった。なお、折損が発生しているプロットほど被害の程度が高くなっていることがわかる。

つきに、どれくらいの大きさのものが被害をうけているかを示したのが図 2 である。

被害木の大きさは、被害木 D.B.H./健全木 D.B.H.(%) で表わしている。密度の低い場合は、被害木の大きさにはプロットによってかなりの変動がみられるが、密度が増すにしたがって変動巾がせまくなり、しかも健全木との差も小さくなっている。このことは、密度が高くなると大きさに関係なく、どの個体も雪害をうける危険性のあることを示している。

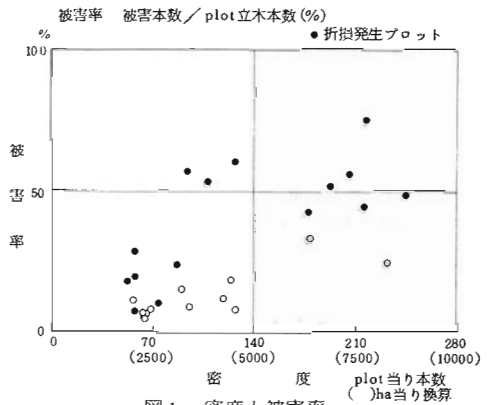


図 1 密度と被害率

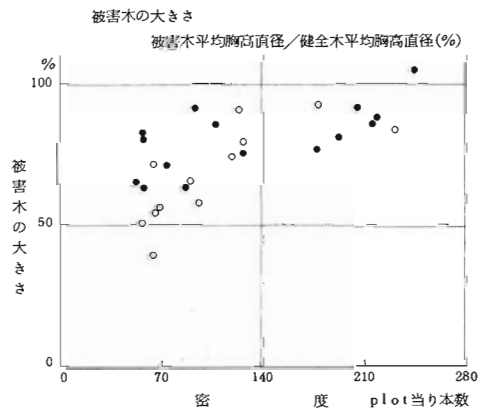


図 2 密度と被害木の大きさ

一形状比と被害一

密度が増すと胸高直径は小さくなり、細い木が多くなることが知られているが、この場合でも図 3 に示すように胸高直径は密度が増すと小さくなる傾向があり、

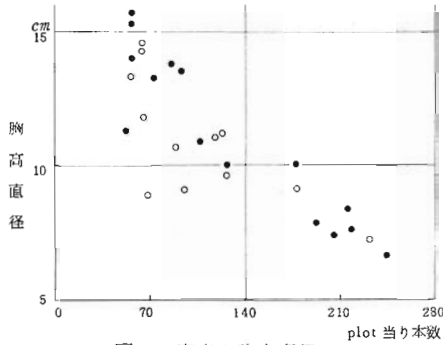


図3. 密度と胸高直径

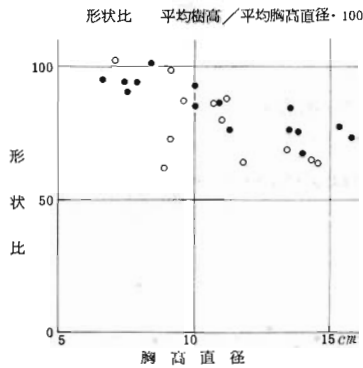


図4. 胸高直径と形状比

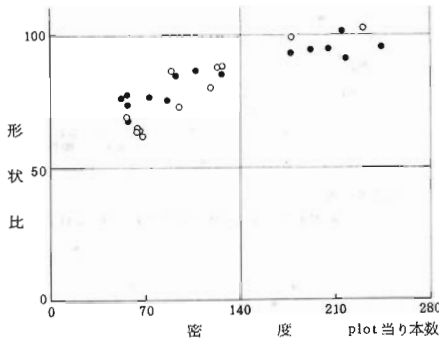


図5. 密度と形状比

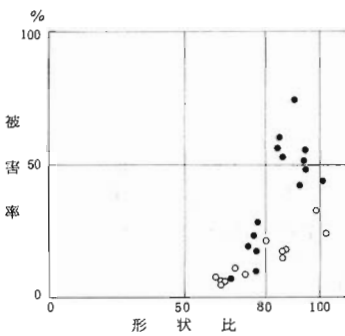


図6. 形状比と被害率

一方、細りの指標となる形状比は図4のように胸高直径が小さいほど大きくなっている。したがって、形状比は密度が増すと増加し、ha当り5000本以上になると、90以上になることを図5は示している。

一般に形状比の高い個体ほど冠雪害をうけやすいと言われているが、図6は形状比と被害との関係を見たものである。形状比が80をこすと、被害率の高いプロットが増大している。しかし、プロット間の被害の程度にはかなりのバラツキがあり、形状比が同じ程度でも折損が発生しているプロットほど被害が大きい傾向がある。折損に品種のちがいは見られないため、このことは雪の降り方が不均等で、局所的に冠雪量にちがいがあったためではないかと考えられる。

図7は密度がほぼ同じ程度で折損の発生したプロットと発生しなかったプロットを比較したものであり、折損の発生しているプロットは被害の割合が高く、しかも径級の大きいものにまで及んでいることを示している。

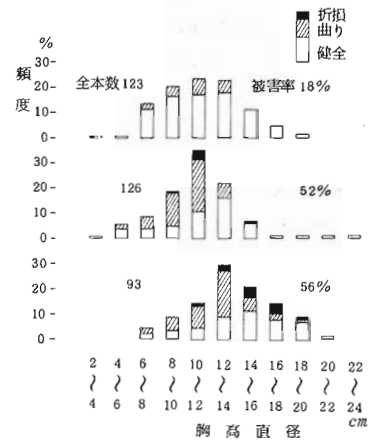


図7. 被害木の分布

3. まとめ

これまでの調査結果から言えることは、密度が低い場合は被害は少なく、プロット内の小さな個体に被害が集中するようであるが、密度が高くなると被害も増し、しかも個体の大きさに関係なく被害が発生する傾向が認められる。

また、形状比の面から言えば形状比が高いほど雪害を受けやすいが、冠雪量が多く、幹折れ等の折損が発生するような場合には、被害の発生は高まり、しかも径級の大きいものまで無差別に被害をうけやすくなっている。これらのことから、冠雪害の被害は疎植や間伐により形状比を小さくして、ある程度までは防げることが期待されるが、冠雪量が多くなるとそれもむずかしくなることを示唆している。