

56 豪雪による森林被害

福井県総合グリーンセンター

松田正宏

昭和55年12月26日から福井地方に降り始めた雪は、翌年1月15日まで断続的に降り続き、昭和38年以來の豪雪となった。このため、交通機関は混乱し、また、林業を始め農業、商業などの諸産業は多大の被害を受けた。特に林業では未曾有の被害となり、山林所有者は大きな打撃をこうむった。ここで、その概要を述べる。

表-1 近年の森林被害(雪害)

被害区分		被害面積(ha)	被害額(円)	その他
昭和38年1月	倒木	5,327	669,318	器具補助
	折損	(112,900 m ²)	812,880	
昭和49年1月	倒木	14,442	1,382,898	S 49. 9. 6 激災指定
	折損	—	—	
昭和50年1月	倒木	575	68,140	S 50. 6. 17 激災指定
	折損	51	120,431	
昭和52年1月	倒木	13,705	2,151,597	S 52. 6. 15 激災指定
	折損	294	905,873	
昭和55年1月	倒木	14,087	1,740,657	S 55. 6. 2 激災指定
	折損	96	389,106	
昭和56年1月	倒木	36,652	3,940,182	S 56. 4. 17 激災指定
	折損	8,326	11,298,333	

注) 被害率30%以上のみ
※ 福井県林務課資料

今冬期の森林被害はスギを始めヒノキ、マツやその他広葉樹にも及んだ。特に、壮令造林木の幹折れが主体だったので、その被害額が大きかった。ここで、最近発生した当地方の被害状況を見てみよう。表-1に示したものは、その被害面積と被害額であり、これらはすべて国の激甚災害に指定されたものである。このように、56豪雪による折損被害が約8,300 ha、約112億円と、いかに莫大であったかがわかる。現在、この被害に対し山林所有者を始め森林組合、市町村、県などの林業関係者が一丸となって復旧に取り組んでいるところであるが、なかなか容易で無い。

次に、この冠雪害を気象状態から見ることにする。まず、降雪状態は図-1に示すように、12月27~29日、1月4~6日、1月10~15日と、この3期間での降雪であり、これらはいずれも非常に

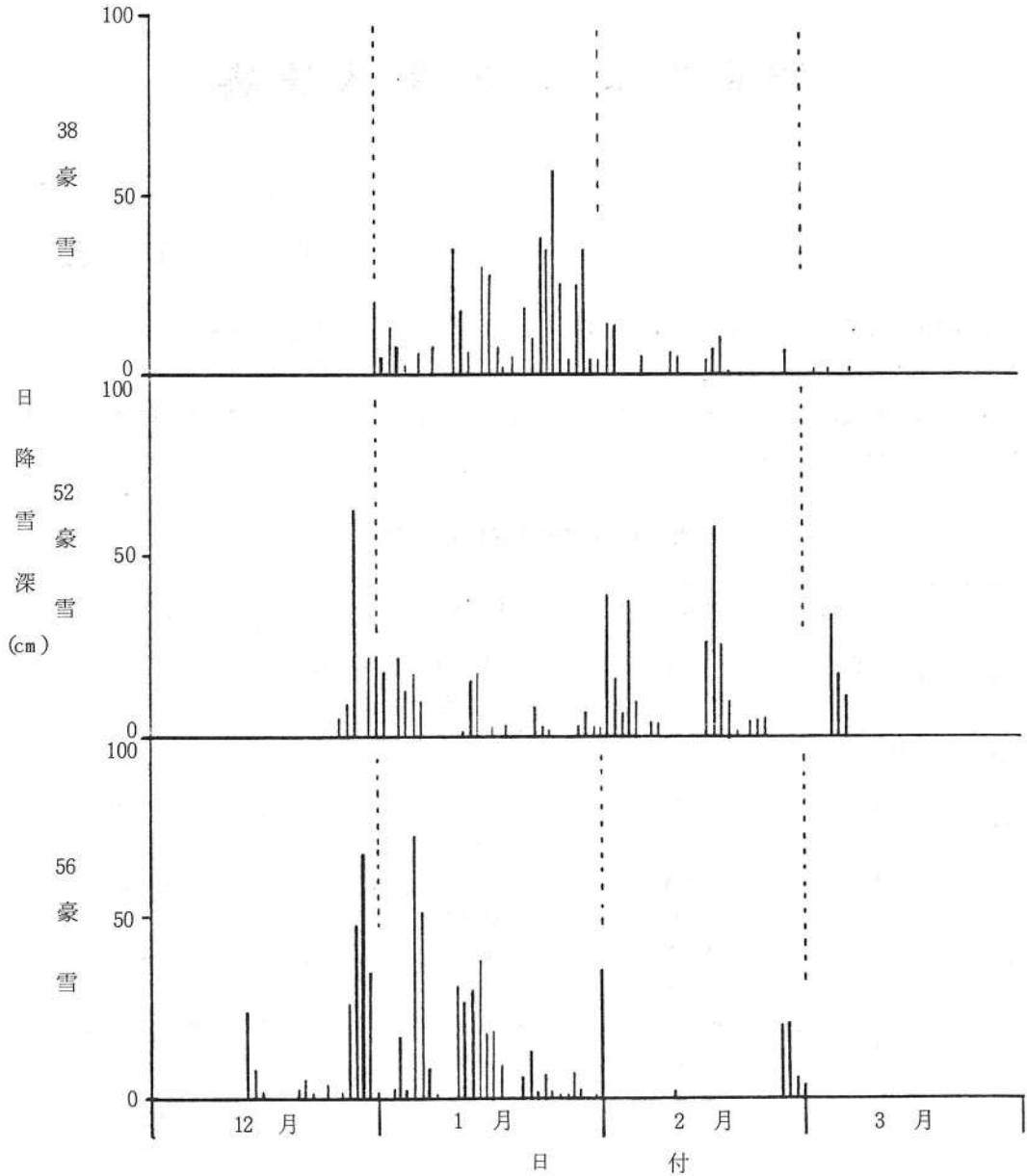


図-1 豪雪年における日降雪量

強い降雪であった。ちなみに、日降雪量は当地方の各地で気象観測開始以来の最大量を記録した。冠雪害の場合、一回の連続降雪量が大きな因子となる。今冬期のように特異的降雪量の場合、林木の冠雪量は指数函数的に多くなるのである。もちろん、北陸型(季節風型)の冠雪は、気温が -1°C 前後で、かつ無風に近い状態ほどその量が増大するとされており、降雪時の気温や風の状態で冠雪量が異なることは周知のとおりである。図-2に今冬期の気温の変化を示した。これと図-1と合わせて見ると、降雪時はほとんど 0°C から 1°C の範囲であることがわかる。しかし、この気温は平野

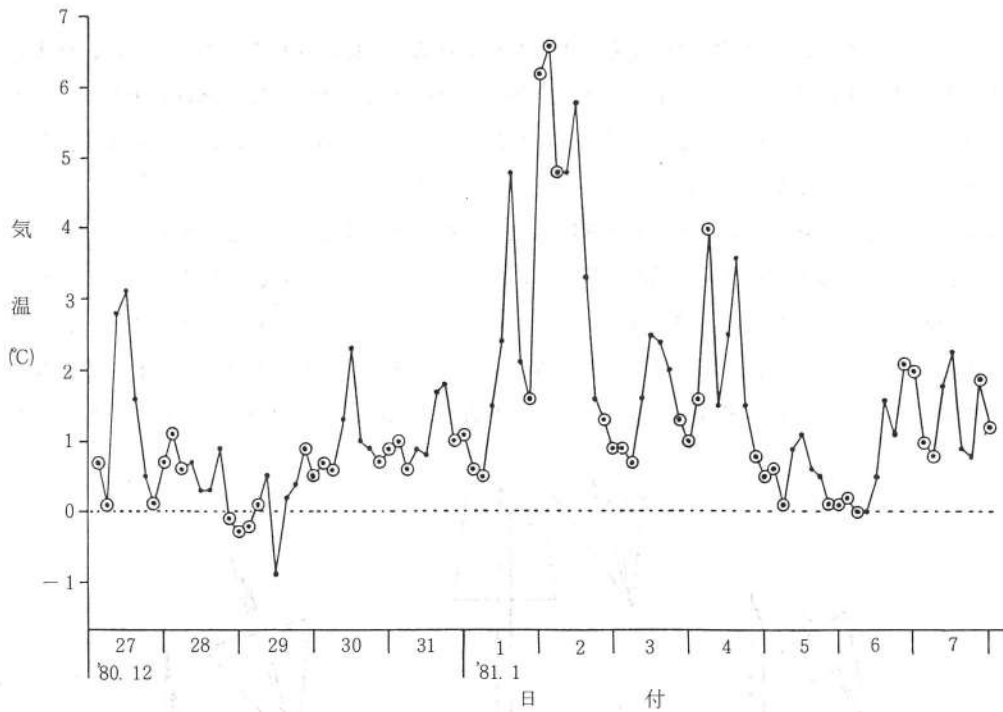


図-2 降雪時における気温の変化

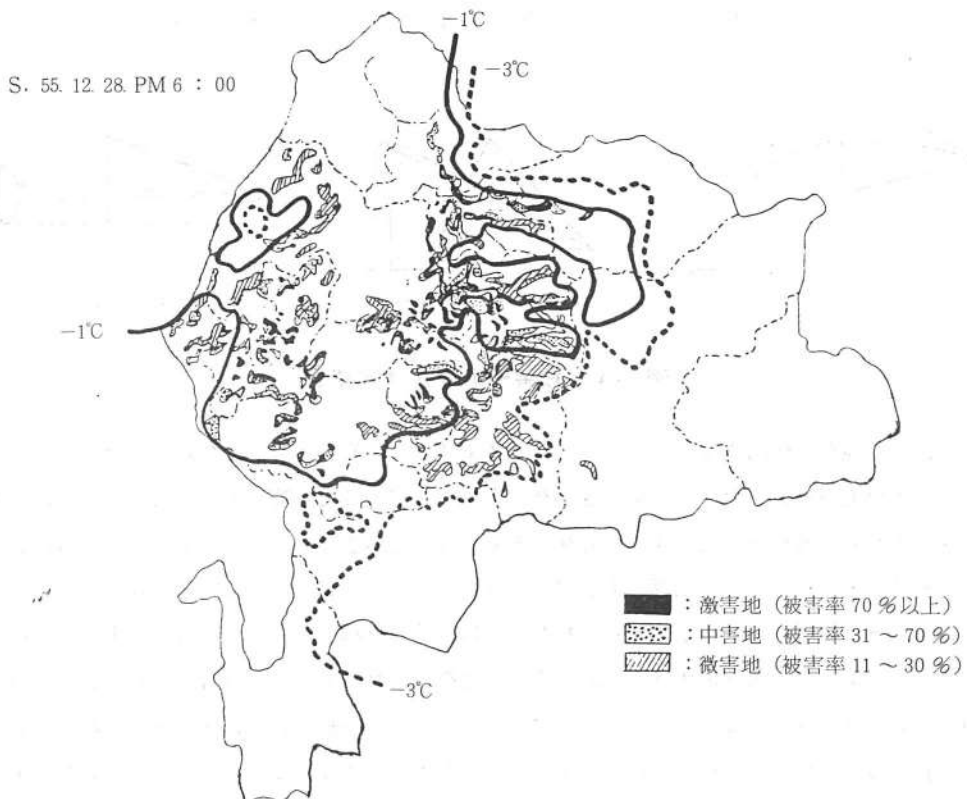


図-3 多量の降雪時における等温線と被害地の分布

部のデータであり、山間部では標高差によりこれより低いと推定される。このように、林木の冠雪害は非常にせまい気象範囲で発生するが、今冬期の第一回目の降雪（12月28日前後）は、まさにその状態にあったと言える。当地方の場合、昭和52年冬期や今冬期のように、初期に多量の降雪があると被害が拡大することが多い。

ここで、被害地の分布と12月28日午後6時の気温分布を合わせて見ることにする。図-3に示すように、被害地は福井平野周辺の里山地帯に特に激害地が集中しており、それを取り巻くように微害地が分布している。これと、 -1°C 等温線および -3°C 等温線（冠雪限界）と比較すると、かなり良く一致する。すなわち、当時の気温分布が森林被害に大きな影響を与えたことがわかる。なお、気温は福井市内を始め平野部の7地点で測定された資料を基に、山地との標高差により推定した。

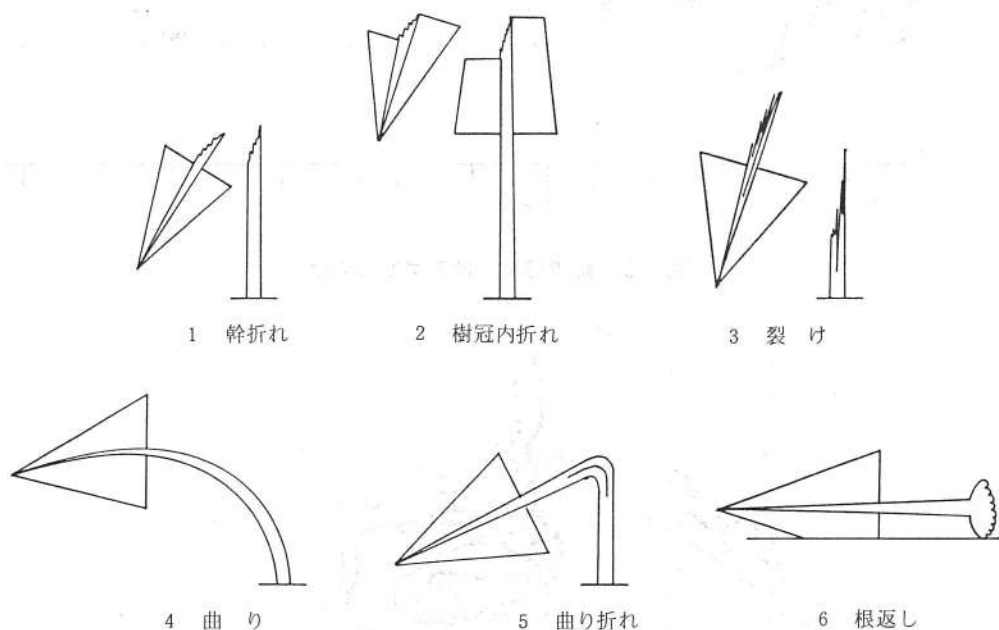


図-4 被害形態を示す模式図

次に、被害地を具体的に検討すると、同じ立地条件を有する林分や、また同一林分内であっても、異った被害形態や被害率の違いが確認された。当地方で確認された被害形態を類別すると、おおむね6通りとなり、それらを図-4に示した。まず、各被害形態ごとのスギの形状比を見ると、「曲り」が80以上と最も高く、「根返し」が健全木（残存木）とほとんど同じで65~70と最も低く、その中間の70~80では他の被害形態が見られた。次に、「幹折れ」「樹冠内折れ」および「裂け」の形態を示したスギの被害部の太さと地表からの高さを調べた。図-5に被害形態別の被害部の太さと D^2H との関係を示す。このように、「裂け」は太い位置で折れており、次に「幹折れ」で、「樹冠内折れ」は細い位置で折れていた。いずれの形態も木が大きくなるにつれてその太さも増すが、24cmの上限があり、これ以上の太さでは被害がみられなかった。また、被害部までの高さには逆の

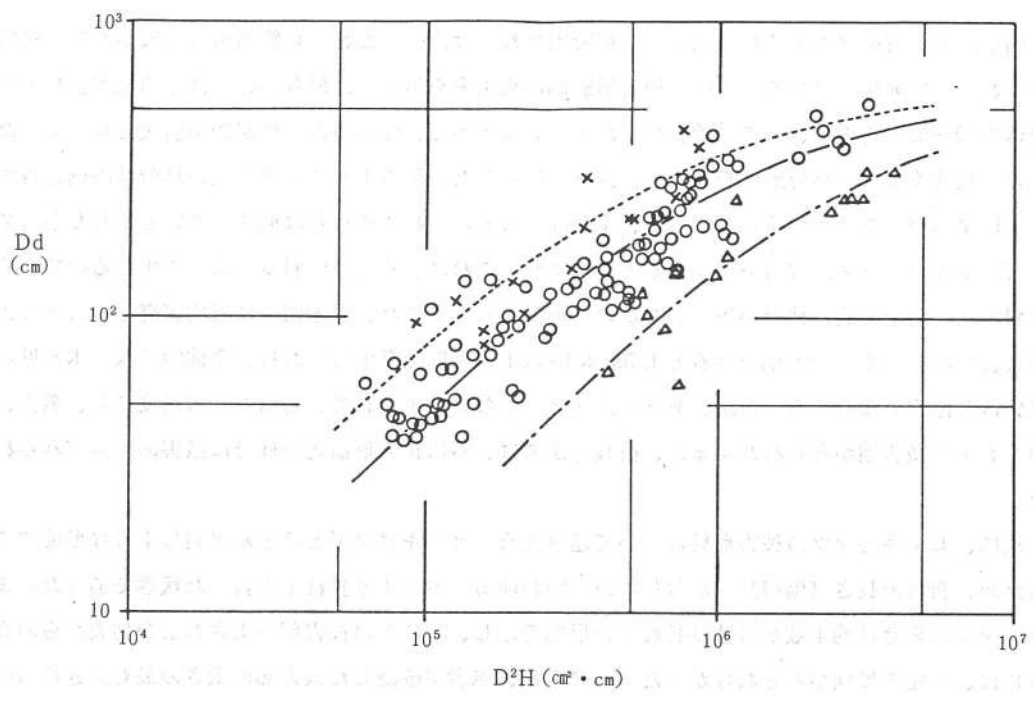


図-5 折れの太さと D^2H との関係

○：幹折れ △：樹冠内折れ ×：裂け

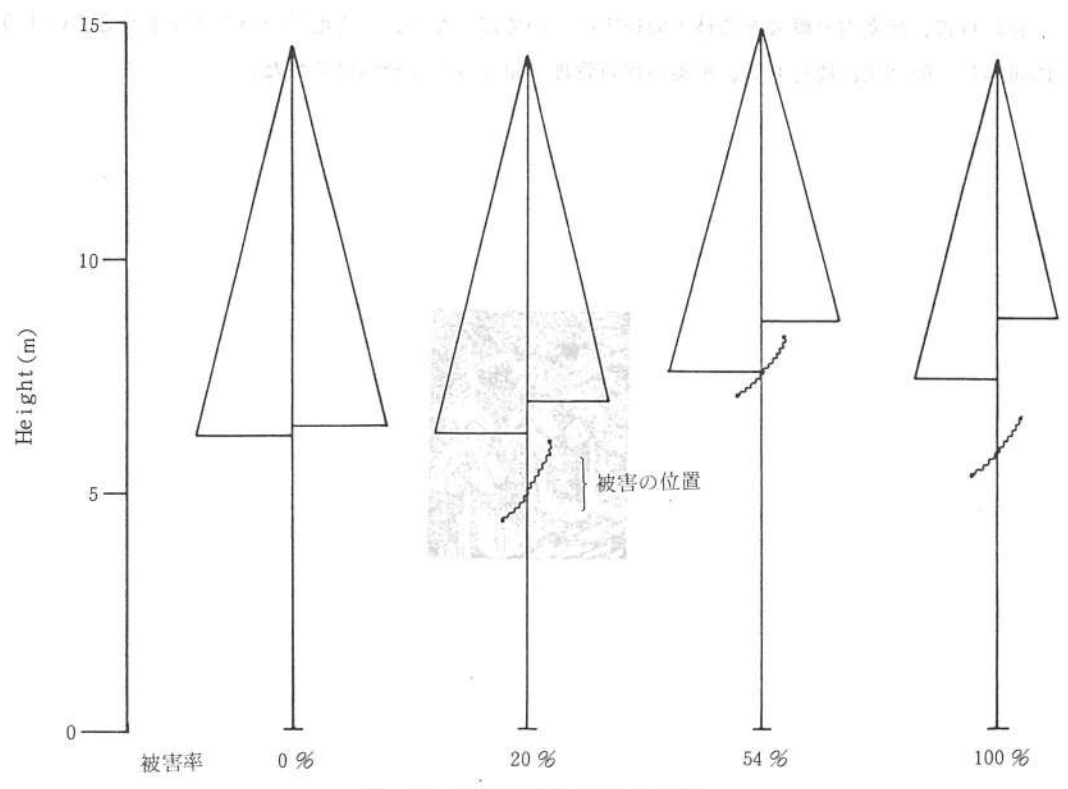


図-6 被害率ごとの林分形態

傾向があり、「裂け」のそれは低く、「樹冠内折れ」は高い。これらも約20mの上限があり、被害はこれ以下で発生している。次に、被害形態別の発生率を見ると、最も高いのは「樹冠内折れ」で、全体の40～50%を占め、次に「幹折れ」が30～40%と多く、他の被害形態が20%前後となっていた。また、被害率ごとの林分形態を見ると、図-6に示した一例のように、率の低い林分は山側と谷側との枝葉のバランスが良くとれており、率が高くなるにつれてそれらは偏倚している。したがって、樹冠のアンバランスは被害を助長すると言えよう。これは、斜面の傾斜度によって生じるので、急傾斜地に被害率の高い林分が多いのもこのためであろう。また、立木密度は冠雪害発生の大きな因子と言われている。被害地を見ると1,700本/ha以上の密度で発生しており、全体的には立木密度が高いほど激害の傾向にあったが、あまりはっきりしない。すなわち、同様な立木密度でも、激害、中害および微害地がみられた。また、植栽方法では、特に正方形植えの林分に激害の傾向がみられた。

次に、ヒノキとマツの被害形態について述べよう。ヒノキはスギとほとんど同じような形態であったが、折れの長さ（傷口）がかなり短い。いわゆる「ポッキリ折れ」と言った状態であった。また、マツの場合は約半数が「曲り折れ」の形態を示し、特にその被害部の太さおよび地表からの高さには、一定の傾向がみられなかった。ちなみに、筆者が確認した被害部の太さの最も大きなものは、直径48cmであった。このような違いが現われるのは、樹種ごとの樹形、材の強度やねばりによるものであろう。

おわりに、56豪雪の概要と造林木の被害について述べたが、多雪地帯のハンディを今さらのように痛感し、除間伐、枝打ち等、平素の保育管理の重要性を見せつけられた。

