

49年3月に発生した阿蘇地方における雨氷害の実態

— 林分の状態と被害形態 —

林業試験場九州支場 上 中 作次郎・飯 盛 功
尾 方 信 夫・吉 本 衛

昭和49年3月25日より27日にかけて、熊本県阿蘇郡波野村、高森町を中心に発生した造林地の雨氷害は、被害面積3,150ha、被害材積22,900m³におよぶ大きなものであった。高森町を中心にスギ林分の状態および単木の形質と被害形態について実態調査をおこない、若干の知見がえられたので報告する。

1. 調査の方法

49年4月に両町村内の被害地を概査し、49年6、8月に精査林分として、立木密度、被害の程度、品種等を考慮した調査地8点を選び、400m²前後のプロットを設け、被害形態ごとに胸高直径、樹高、折れ高、枝下高等の毎木調査をおこなった。

2. 調査結果と考察

1) 林分の状態と被害の特徴

被害は閉鎖初期林分から伐期到達林分におよび、特に20年生前後の林分に集中している。また被害箇所は丘陵性地形の沢ぞいに0.3ha前後のかたまり状のものが多く、その隣接斜面は無被害林分であることに共

通性が観察される。被害林分では幹折れ、倒れ、曲がり、傾き、ふたまた木のさけ折れが見受けられた。

調査林分ごとの概況と被害率(表一)で、80%以上の極めて大きな被害率を示すかたまりの近くに、無被害あるいは10%前後の被害率のかたまりがみられたが、その理由は林分構成状態(林齢、疎密度、平均形状比その他)では説明がつかない。これは局所地形と微気象的な条件による雨氷害発達過程のちがいによる影響が大きいものと考えられる。

2) 被害林分における実態

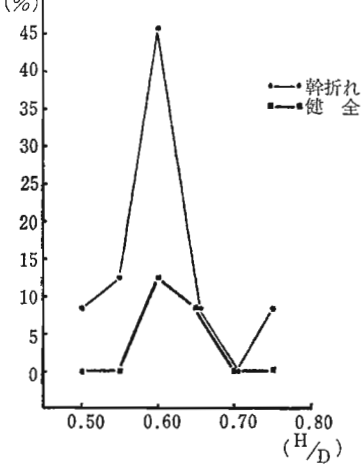
(1) 林分構成のちがいと被害状態

林分構成がちがい、伐期に達したアカエド林分すなわち表一における調査地No. 1、No. 3で、被害状態別の相対頻度をH/D(樹高/胸高直径)との関係でみると(図一1、2)両林分ともH/Dの値が平均値の近くで被害木の頻度が健全木よりも高い。被害木の幹折れの部位については、H'/H(折れ高/樹高)でみるとNo. 1は0.83、No. 3は0.85とほぼ同じ形状の部

表一 調査地の一覧表

調査地 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
調査林分	高森町, 中池之本, 御林豊成	同左	高森町, 中峰ノ宿, 二子石, 茂	高森町, 尾下, 片山, 野尻 捨喜	高森町, 県行造林, 東米山団地No. I	同左No. II	同左No. III	波野村, 県行造林, 中江団地
標高 m	800	800	870	800	860	860	860	820
方位	N	N	N	N	NE	ENE	WNW	N
傾斜°	25	23	23	15	20	24	24	21
斜面の形	下降	下降	下降	平衡	平衡	平衡	平衡	平衡
林齢	39	39	36	16	19	19	19	19
品種	アカエド	アカエド	アカエド	アカエド, アヤ, アオ	アヤスギ	アヤスギ	アヤスギ	アヤスギ
疎密度(Ry)	0.87	0.88	0.47	0.73	0.87	0.82	0.83	0.92
生育状況	良	良	中	中	中	中	中	中
平均樹高 m	19.6	19.9	14.6	11.0	9.6	8.9	9.3	10.4
平均胸高直径 cm	33.0	34.0	27.6	16.4	14.0	14.2	14.8	16.8
haあたり本数	952	948	465	1,667	3,064	2,787	2,629	2,796
材積	723.4	765.5	199.3	221.5	241.5	206.3	237.1	350.1
被害形態	幹折れ	幹折れ	幹折れ	倒れ, 幹折れ	幹折れ, 倒れ, 曲がり	同左	健全	幹折れ, 倒れ, 曲がり
被害分布	小塊状	点在	小塊状	点在	全面	全面	—	小塊状
折れ高までの高さ m	15.9	14.5	12.7	1.9	3.9	4.2	—	5.5
被害率(本数%)	82.8	13.6	78.4	8.0	93.6	92.5	—	38.4

分で梢折れを生じている。h/H（樹冠長/樹高）ではNo. 1は0.33, No. 3は0.66となり、樹冠の枯れあがり程度には2倍の差がみられるが、折れ部位のちがいははっきりしない。この原因については、材質の強度



的性質の研究結果と併せて検討を要する問題である。

(2) 品種のちがいと被害状態

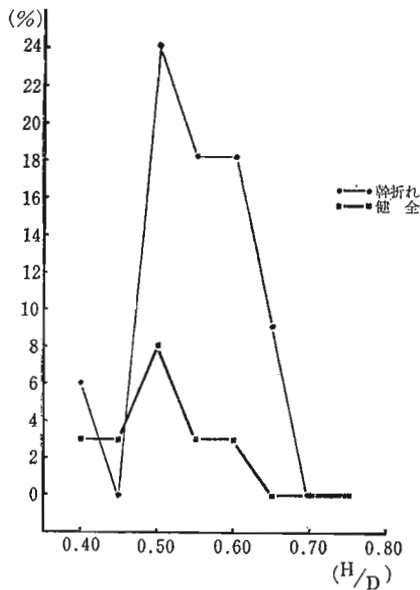
波野, 高森地方のスギ造林地は、アヤスギが過半数を占め、ついでアカエ

図一 形状比と被害形態別の相対頻度 (アカエド密立林分 Ry=0.87No.1)

表一 ふたまた木と正常木の被害形態別割合

項目	被害形*				
	幹折れ	倒れ	曲がり	傾き	健全
ふたまた木 %	56.7	30.0	3.3	6.7	3.3
正常木 %	8.0	48.0	24.0	10.0	10.0
全体 %	26.3	41.3	16.3	8.8	7.5

* ふたまた木のさけ折れを含む



図二 形状比と被害形態別の相対頻度 (アカエド疎立林分 Ry=0.47No.3)

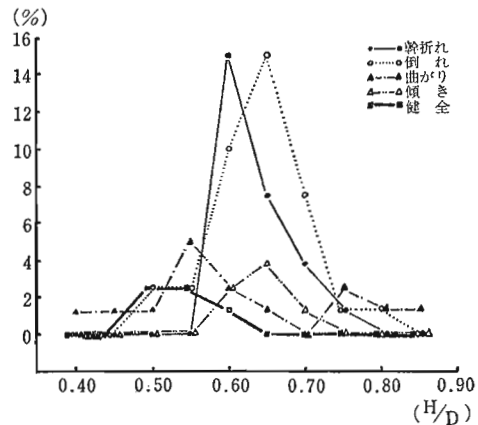
ド, クロエド, さらに, アオスギ, 実生系スギ, ヤブクグリとの順となる。今回の調査では品種間の比較が可能な造林地がなかったため、アヤスギとアカエド林分の被害の特徴を求め、そのちがいをみることにした。

アカエドは被害形態としては、幹折れが圧倒的に多く、倒れ、曲がり、傾きはほとんどみられなかった。

アヤスギについて全面的に被害がみられる調査地 No. 6におけるH/Dと被害形態別の相対頻度を示すと図一3のとおりで幹折れ（ふたまた木のさけ折れを含む）、倒れが多く、ついで曲がりが多い。幹折れ、倒れはH/Dの大きいものに発生している。またh/Hを被害形態別に求めると、幹折れ0.77, 倒れ0.63, 曲がり0.60, 健全0.58, 全平均0.65で、幹折れは樹冠長率の大きい木にあらわれている。なお、アヤスギ林の一つの特徴は、ふたまた木が多く、その出現率は調査地 No. 7で40%, No. 6で37%がみられた。No. 6のふたまた木と正常木の被害形態別割合を示すと表一2のとおりで、ふたまた木ではさけ折れが最も多く、ついで倒れとなっているが、正常木では倒れが最も多く、ついで曲がりとなっている。以上のことからアカエドはアヤスギよりも材質的にネバリがなく、もろい性質をもっているといえそうだ。

3. まとめ

被害地に多くみられるかたまり状の被害発生地の地形的位置の共通性およびそれに隣接する無被害林分のある理由等は今後の解析を期待することとして、同地方における谷地形の箇所では間伐手おくれにならないよう、H/Dが0.6前後の林分に誘導すること、またアヤスギ林では、被害の軽減をはかる方法として、除、間伐によるふたまた木の除去あるいはふたまた木の整理、枝打ちの励行などが有効であろう。なお、これからの造林ではヒノキとの混植も考える必要がある。



図三 形状比と被害形態別の相対頻度 (アヤスギ激害区 Ry=0.82No.6)