

1995年冬季に発生したクヌギの冠雪害

鳥取県林業試験場

前 田 雄 一

I はじめに

1995年1月13日から14日にかけて鳥取県東部地域の平野部から中山間部に大量の降雪があり、クヌギの幼・若齢林に幹曲がりなどの被害が発生した。広葉樹は冠雪害の記録が少なく、その実態は不明な点が多い。昨今、広葉樹造林が増加しつつあるが、広葉樹が被る気象被害を收集整理しておくことは、今後、広葉樹造林を推進していくうえで貴重な資料になると思われる。そこで被害発生時の気象条件、および、個体のサイズや樹冠の状態など外形的な特徴と被害の軽重の関係を検討したので概要を報告する。

II 調査地と調査方法

気象条件：最寄りの鳥取気象観測所から、被害時の降水量、気温の記録を1時間ごとに收集整理した。

林分調査：八頭郡郡家町の7年生のクヌギ林（580本）と八頭郡河原町の15年生のクヌギ林（340本）を調べた。

両調査地とも標高は30mで果樹園跡に造成されていた。斜面の傾斜角度は郡家町林分が0～20度、河原町林分は0度であった。調査は、所定の毎木調査に加えて、着葉（枯葉）の有無ならびに被害状況を調べた。なお着葉については、無し・有り・超有りと3区分し、被害は幹折れ・幹曲がり・斜立・枝折れ・無被害に5区分して記録した。

III 結果と検討

1. 気象条件

被害地に近い鳥取地方気象台（標高7m）の積雪記録は、13日9時が2cm、14日9時が51cmであった。したがって、一昼夜で49cmの降雪があったことになる（表-1）。13日9時から14日9時までの降水量は97mmで、平均密度は0.20 g/cm³となり湿雪であったことがわかる（表-1）。

表-1. 気象観測所の測定値

観測所	標高	平均気温	降水量	降雪深	密度
鳥取	7 m	0.6±0.50℃	97mm	49cm	0.20g/cm ³
青谷	7	1.1±1.04	75	35	0.21
岩井	19	0.86±0.75	53	34	0.16
智頭	182	0.09±2.10	27	29	0.09
若桜	214	—	66	78	0.08
若桜ダム	500	-2(*)	32	78	0.04

注)測定値は、1985年1月13日9時から1月14日9時までの資料。ダムの気温は、9時と17時の測定値の平均値。

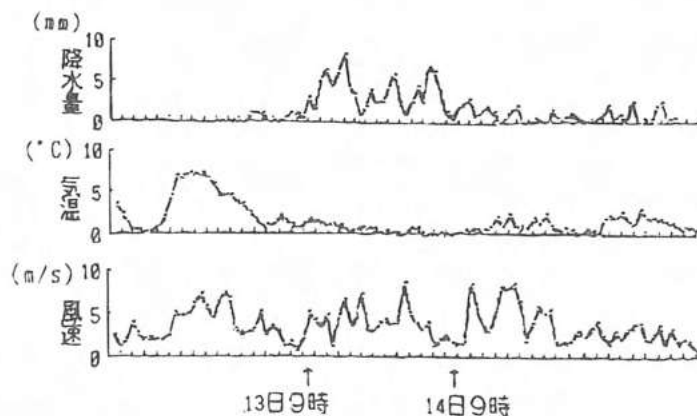


図-1. 被害時の気象条件
(鳥取地方気象台)

気温は、0～2℃の範囲で暖かく、風速は平均3.9（1.1～8.5）m/sであった（図-1）。

2. 林分調査

1) 調査林分の概要

林分の樹高、胸高直径、立木密度を表-2に示す。郡家林分（7年生）の樹高は4.8m、胸高直径は4.6cmで地位級は4に、河原林分（15年生）は樹高8.3m、胸高直径は8.6cmで地位級3に相当していた。立木密度は、郡家林分が2920本/ha、河原林分が2300本/haで、鳥取県の収穫予想表の本数（2900本、2700本）に比較して同等もしくはそれに近い本数であった。このことから、調査林分は鳥取県のクヌギ林としては、ごく一般的な林分だと思われる。

表-2 調査林分の概要

林分名	樹齢 (年)	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	枝下高 (m)	立木密度 (本)	調査本数 (本)	被害率 (%)	激害率 (%)
郡 家	7	4.6±1.5	4.8±0.9	1.3±0.5	2920	580	86.7	73.7
河 原	15	8.6±3.0	8.3±2.3	3.2±1.3	2300	340	68.3	39.4

注）激害率：枝折れや梢端曲がりなど軽微な被害は被害木から外して計算したもの。

2) 調査林分の被害状況

被害率は、郡家林分（7年生）が86.7%、河原林分（15年生）が68.3%で郡家林分の被害率が高かった（表-2、図-2）。また、幹折れや幹にヒビ割れを生じた曲がり木など回復が難しいと思われる被害木の割合をみると、郡家林分が73.7%、河原林分が39.4%となり、さらに両者の違いは明瞭になった。したがって、林齢の若い林は被害を受けやすく、また、被害程度も激しくなる可能性を示唆した。

幹折れ部位の直径に着目して幹折れ高との関係を比較してみた（図-3）。その結果、両者の幹折れ直径（河原林分の平均は6.4cm、郡家林分は5.8cm）には大きな差は無いが、幹折れ高（河原3.9m、郡家0.8m）は大きく異なっていた。樹高と折れ高の関係をみると、樹高が高くなるにしたがい折れ高も高くなる傾向が同え、他樹種（スギ、ヒノキ）と同様に、樹高の大きさや林齢と関わりなく同じ太さの部位で折損しやすいことを示している（図-3）。

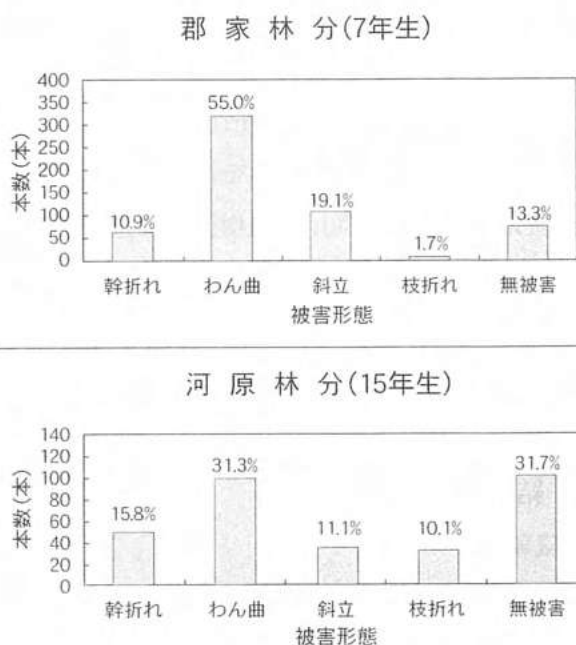


図-2. 調査木の被害形態

3) 被害木・無被害木の外形的な特徴

樹高、胸高直径および樹幹形状比、ならびに枯葉の有無と被害木・無被害木との関係を図-4に示す。郡家林分（7年生）の樹高、胸高直径、樹幹形状比については、被害木も無被害木も各階層に万遍なく出現し、特に偏った分布は認められなかった。被害木、無被害木の出現頻度に偏りが認められたのは枯葉の有無で、枯葉が有ると被害木の割合が多く、枯葉が無いと被害木の割合は少なくなった。

河原林分（15年生）は、樹高と胸高直径が5.9 cm以下の小さい階級、および、樹幹形状比が120以上という細長い幹を持つ階級で無被害木が多くなる傾向にあるが、それ以外の階級では大きな違いはなかった。枯葉の有無と被害の関係は、

きわめて顕著な差があり枯葉無しの階級は被害木は少なく、枯葉有りの階級には被害木が多かった。

その結果、両林分に共通する被害を受けにくいクヌギの外形的な特徴は、冬季に枯れ葉が落葉する（あるいは落葉しやすい）ということであった。

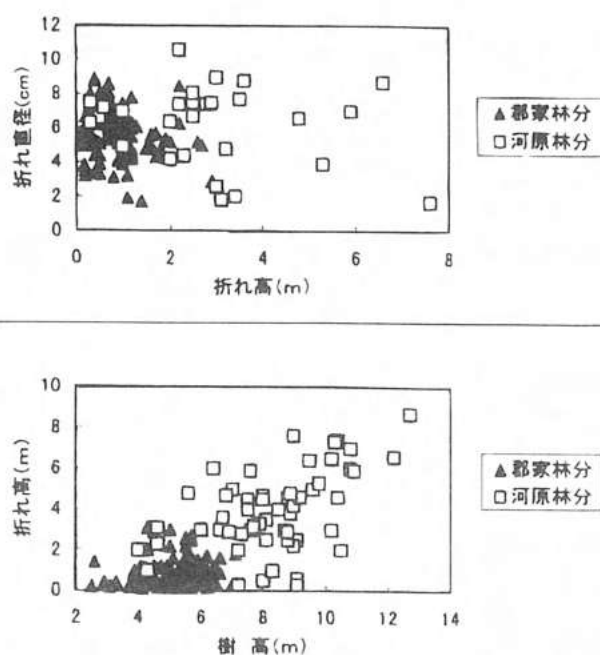
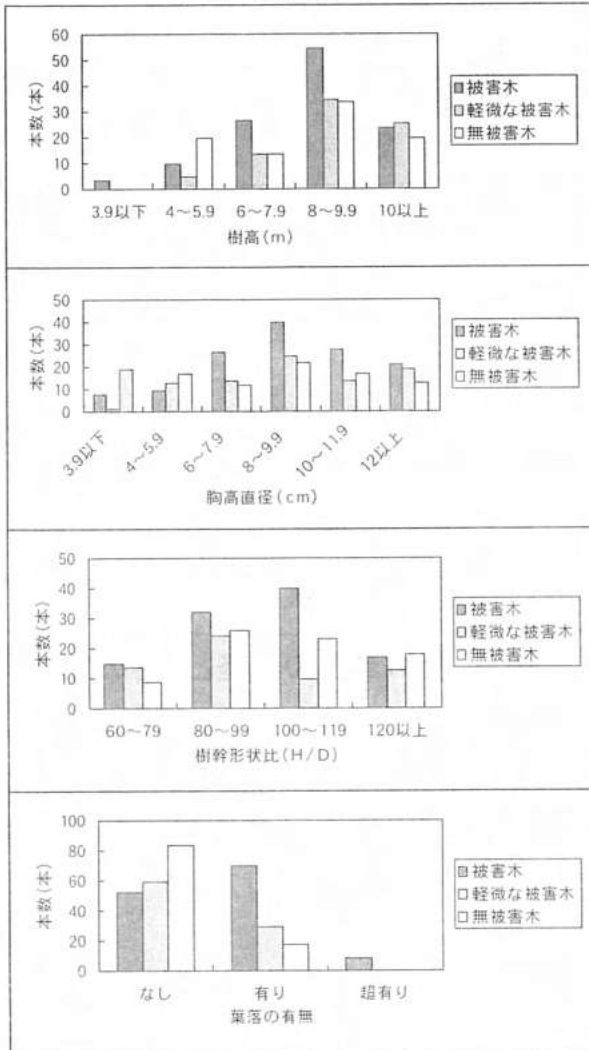


図-3. 折れ部位の直径と高さの関係

河 原 林 分



郡 家 林 分

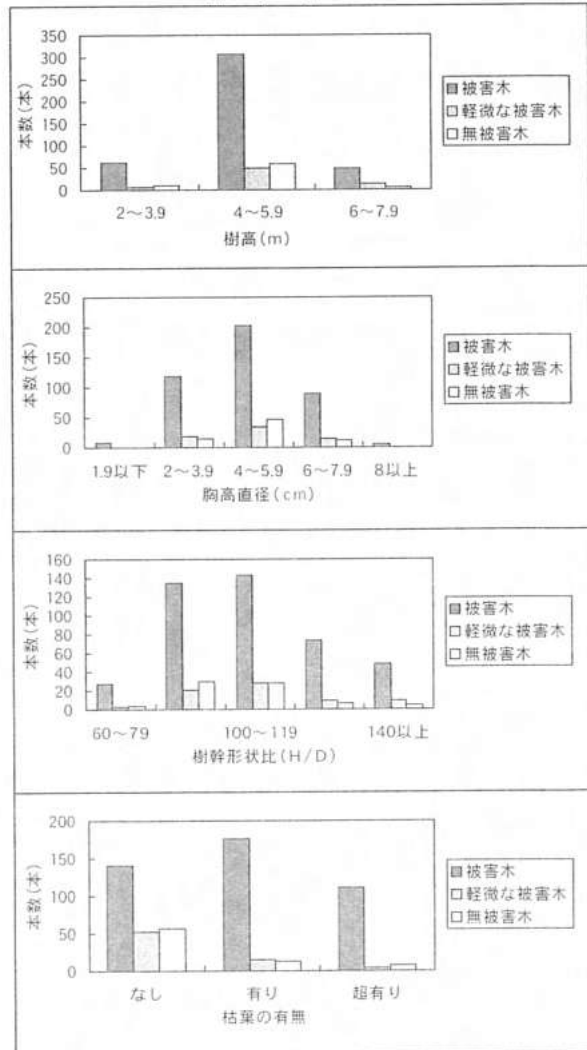


図-4 樹高、直径、形状比及び枯葉の有無と被害の関係