

スギの冠雪害に関する研究(1)

—1981年1月における積雪害の実態について—

九州大学農学部 辻木達郎 今田盛生
荒上和利 山本福寿
中井武司

1. はじめに

1981年1月15日夜半から17日にかけて、北九州一帯に多量の降雪があり、福岡県粕屋郡篠栗、久山両町に位置する九州大学粕屋演習林のスギ人工林はかなりの被害を蒙った。(粕屋演習林事務所における観測結果では積雪26cmであった。)

林木に対する冠雪被害については、従来多くの報告があるが、本地方においては、このような被害は稀なことであり、その実態を記録すると共に、雪害に対する今後の施業のあり方を検討する資料とするため、本学粕屋演習林スギ人工林を対象に被害の実態調査および冠雪害に対する若干の考察を加えた。

2. 調査法

とくに被害が多かった林班のスギ人工林内に林齢ごとに7個のプロットを設定し、プロット内の毎木調査および各プロット内の健全木、被害木各1本ずつについて層別に枝葉重の測定をおこなった。

3. 結果および考察

被害林分の状況は表-1のとおりである。

被害は斜面方位にはほとんど関係なくあらわれ、谷筋に多い傾向がみられた。

表-1 被害林分の状況

プロット	位置	林齢	斜面方位	傾斜度	山腹位置
1	6林班	18	W20°S	5°	谷筋
2	20林班	20	S25°E	32°	谷筋
3	14林班	20	N	38°	谷筋
4	13林班	22	N20°W	35°	中腹
5	13林班	26	N	30°	谷筋
6	14林班	12	S80°W	22°	中腹
7	15林班	18	N10°E	35°	尾根

また、被害の種類については、ここではその状態より、幹曲、梢曲、幹折、割裂、根返り、倒伏の6つに

区分した。各々の被害本数を表-2に示す。

表-2 被害本数

※プロット	調査本数	被害本数	幹曲	梢曲	幹折	割裂	根返	倒伏
1	27	12	3	2	3	1	0	3
2	33	26	6	4	12	1	3	0
3	22	12	7	3	1	0	1	0
4	21	8	6	2	0	0	0	0
5	17	6	1	2	1	0	2	0
6	25	16	16	0	0	0	0	0
7	25	8	2	2	4	0	0	0

※プロット面積100m²

これによると、幼齢林では幹曲の被害がそのほとんどを占めており、壮齢林になると幹折、根返りの被害があらわれている。

各プロット内の健全木、被害木の大きさを平均値で表-3に、また、各個体の形状比(樹高m/胸高直径cm×100)を図-1に示す。

表-3 健全木、被害木の大きさ

プロット	平均樹高 m		平均直径 cm		形状比	
	健全木	被害木	健全木	被害木	健全木	被害木
1	12.4	9.0	14.9	9.5	83	95
2	10.3	9.2	13.5	9.1	76	101
3	10.6	9.4	12.9	10.9	82	86
4	10.8	8.7	14.5	10.5	74	83
5	15.1	11.6	19.8	11.5	76	101
6	10.2	9.6	14.5	12.2	70	79
7	11.4	9.9	13.4	10.9	85	91

被害林分のうち、被害をまぬがれた健全木は被害木にくらべて、平均樹高、平均直径ともに大きく、形状比は小さい結果がみられた。

また、図-1から胸高直径が14cm以下で形状比が比

較的高い個体に被害があらわれているようである。

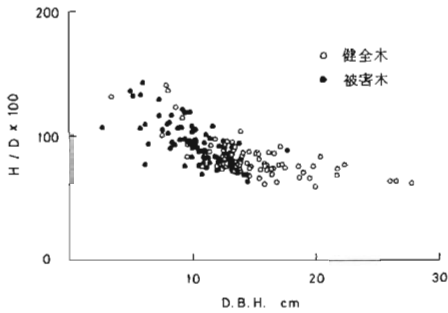


図-1 形状比と直径

また、被害木はほとんど斜面の下方に向かって曲り、折れが発生していることから、これらは樹冠の偏倚によるものではないかと考え、各プロットから被害木、健全木の枝葉量を層別に測定した結果を表-4に示す。

プロット2では、健全木1本、被害木のうち幹曲と根返りの各1本を測定したので図-2に示す。

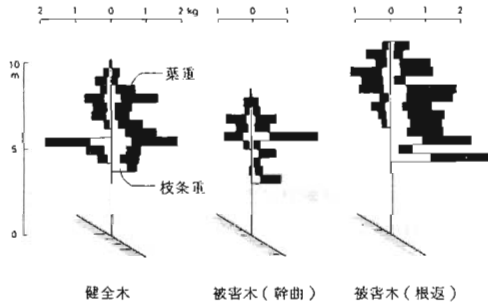


図-2 斜面におけるスギ枝葉の重量偏倚

表-4からもわかるように、健全木、被害木ともに斜面下側に重量の偏倚がみられるものがほとんどであるが、被害木ではとくに偏倚が大きい個体が多いようである。しかし、同じように重量の偏倚が大きい個体でも被害を受けていない場合もあり、単純に枝葉の重量偏倚と被害を結びつけるわけにはいかないようである。そこで各個体の形状比からみると、プロット6を除いては被害木の形状比が高いことから、重量偏倚が大きく、しかも形状比が高い個体が被害を受けやすいといえそうである。

この報告は冠雪被害実態調査の一部であり、これらの結果だけでは冠雪害に対する今後の施業のあり方を云々出来ないが、この調査結果からいえることは、冠雪被害は大体胸高直径で14cm以下の個体に多いこと、とくに林分内での被圧木に多いこと、また、偏樹冠で形状比が高い個体に多いことなどがあげられる。

そこで冠雪害を軽減するためには、適度の除伐、間伐の早期繰返しによる林分密度の調整と形状比の抑制、また、枝打ちによる偏樹冠の調整、さらに樹形、形質不良な2級木や被圧木の除去などが考えられるが、これらの対策法にもまだかなりの問題点があるようで今後さらに検討の必要があると思われる。

表-4 枝葉量と形状比

		斜面上			斜面下			形状比
		葉重 kg	枝重 kg	計	葉重 kg	枝重 kg	計	
1	健全木	7.1	3.0	10.1	8.7	3.1	11.8	95
	被害木	3.0	1.2	4.2	7.1	3.3	10.4	97
2	健全木	4.3	1.7	6.0	7.0	3.1	10.1	79
	被害木	2.0	0.6	2.6	4.4	1.6	6.0	116
	被害木	4.2	1.4	5.6	13.0	5.9	18.9	
3	健全木	4.6	1.8	6.4	6.4	2.2	8.6	80
	被害木	4.2	1.4	5.6	5.1	1.9	7.0	94
4	健全木	9.2	2.7	11.9	9.5	3.4	12.9	78
	被害木	2.8	0.9	3.7	5.2	2.3	7.5	79
5	健全木	24.5	9.9	34.4	10.8	4.2	15.0	82
	被害木	8.7	5.3	14.0	13.7	8.8	22.5	89
6	健全木	7.8	3.2	11.0	11.8	4.8	16.6	83
	被害木	9.2	3.3	12.5	9.8	4.6	14.4	70
7	健全木	8.3	3.3	11.6	14.2	5.5	19.7	77
	被害木	6.9	3.0	9.9	9.6	4.3	13.9	96