

幹の曲りと幹折れについて

秋田県林業センター

武 田 英 文

I はじめに

秋田県の面積 116 万ha のおおよそ80%が積雪深 1 m 以上の豪多雪地帯に属している。

森林面積は84万haで県土の72%を占め、国有林と民有林とがほぼ同一の面積である。国有林は奥地に多くそのため 2 m 以上の積雪地帯に30%以上が属しているが、民有林は里山に多く、2 m 以上にあるのは10%に過ぎず、大部分が 1 m から 2 m の積雪地帯にはいつている。

したがって、いろいろな雪害が存在しているが、ここでは幹の曲りと幹折れについてこれまで調べたことを中心に述べる。

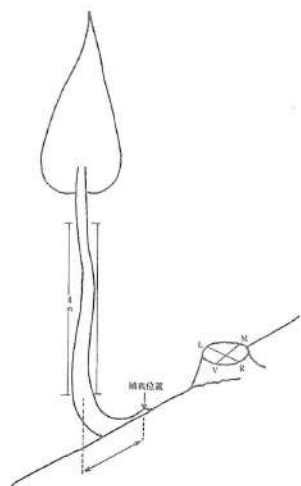
II 幹の曲り

幹の曲りを林令が13年から36年までの7林分で調査した。



幹の曲り

図-1 幹の曲りとその方位、根元曲りの測定法



幹の曲りの測定方法は、図-1のように根元曲り部分を除いた幹長 4 m の上部と下部に針をさし、その針に糸を結び、糸を樹皮に接触させて樹皮との距離の最大値(最大矢高)をセンチメートルであらわした。

調査区は、林分内の斜度 20° 前後のところの設けたが、CおよびE林分では緩傾斜と急傾斜(30°)

前後)の2ヶ所に設けた。

a. 幹の曲りの大きさ

幹の曲りは急傾斜地(30°前後)を除いた林分平均が、最小でも3.1cm、最大で5.0cmと大きな値であった(表-1)。同一林分内では急傾斜地での幹の曲りが大きく、さらに積雪深別にみると、

表-1 幹の曲り

林分	調査 本数	平均 樹高	平均 胸高 直径	幹の曲り							平均最高 積雪深
				測定本数	平均	範囲	出現する方位別本数割合				
							M	V	R	L	
A	69 ^本	5.4 ^m	7.3 ^{cm}	26 ^本	3.1 ^{cm}	0.6—9.2 ^{cm}	35%	38%	12%	15 ^{cm}	54 ^{cm}
B	37	6.7	8.3	23	3.4	1.6—7.0	9	87	4		〃
C	80	8.1	12.5	50(緩) 52(急)	3.9 4.2	1.4—12.0 1.6—8.7	64 12	30 80	2 4	4 4	〃
D	55	16.0	23.6	55	3.5	1.4—7.4	20	67	5	7	〃
E	73	11.1	16.3	34(緩) 33(急)	4.3 6.9	1.6—12.5 1.8—12.6	3	97 100			112
F	22	12.7	17.5	22	4.1	2.1—9.7	41	59			〃
G	33	13.0	17.2	33	5.0	1.6—12.0	3	97			約150
計	369			301							

積雪の多いところの幹の曲りが大きかった。

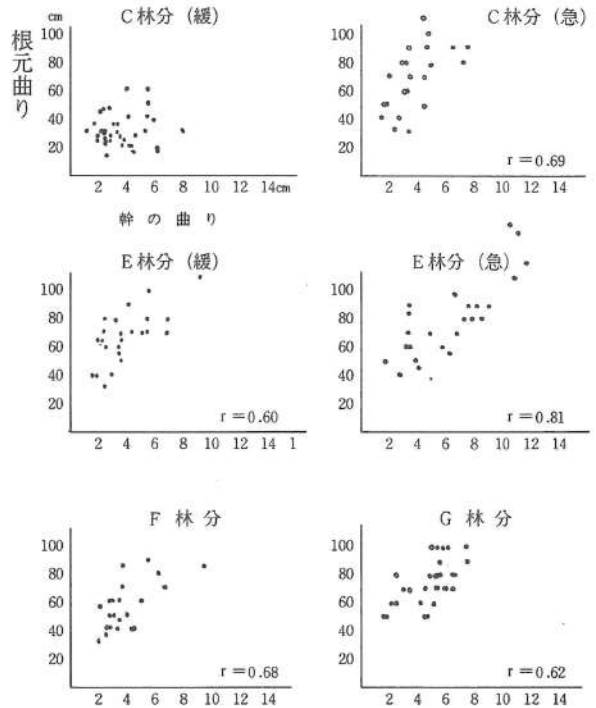
外見上通直にみえる2.0cm以下の本数割合は、多い林分でも30%、他は10%前後かそれ以下でいかに通直木が少ないかわかる。3.0cm以下の割合を積雪の多いところと少ないところで比較してみると、前者が21%、後者の平均が40%であった。

幹の曲りを測定した方向で多いのはM—V方位で、そのうちでもV方位に最も多く、急傾斜地では一層その傾向が強まる(表-1)。

b. 幹の曲りと根元曲り

幹の曲りと根元曲りとの関係を調べてみたのが図-2である。その際、根元曲りの測定は、立ちあがった幹の中心から下した垂線が表地面に達する点と、当初

図-2 幹の曲りと根元曲り



植栽された位置とを結んだ斜距離でもってあらわした(図-1)。

積雪の少ないC林分の緩傾斜地を除いて、他の5調査地では根元曲りが大きいと幹の曲りも大に相関のあることがわかる。これは、雪圧による根元曲りのため樹体の重心が谷側に移って不安定となり、そのバランスを回復するため生じるものと考えられる。根元曲りは利用材積の減少にとどまらず、幹の形質に影響し、その立木全体の材質を低下させている。

このことから、特に小径良質材で心持ち柱材生産をめざす場合は、積雪環境や地形を良く把握するとともに、できるだけ根元曲りの少ない立木を作ることが、林業経営上きわめて必要なことである。

調査した林分はほんの一部に過ぎず、またそれぞれの地形や保育が異なっているので単純にそのまま比較することは出来ないが、いずれにせよ幹の曲りは根元曲りの影響を受けており、そのため緩傾斜地よりは急傾斜地、積雪の少ないところよりは多いところの幹の曲りが大きくあらわれているものと思われる。

III 幹折れ

秋田県では冠雪による幹折れの被害は、通常はほとんど問題とはならない。しかし、何十年に1回かの豪雪の年には幹折れにより大きな被害をうける。最近の例では、49年の豪雪でありその前は38年の豪雪であった。

幹折れの被害は回復が不可能なことが多く、特に壮令林では致命的な打撃となるから、被害面積に比べて

被害額は非常に大きくなる。林木の生育期間は長く、しかも生育環境を人為的にコントロールすることは無理で、その間に何回かの豪雪に遭遇することは避けがたい。したがって冠雪による幹折れ被害にあわないよう出来るだけ保育面で配慮することが必要である。

49年豪雪による幹折れの実態調査をおこなった。

a. 地 形

海拔高が100mから200mのいわゆる里山に多く発生した。それ以上では温度が低下し、また風当たりも強いので着雪しにくかったものであろう。

地形は沢沿いの中腹で、やや凹地形を呈する個所に被害が多発した(図-3)。峰筋に被害がな



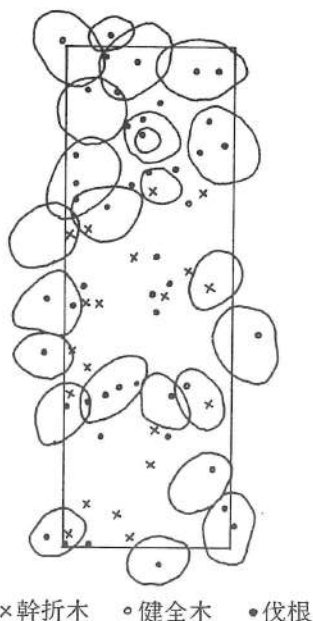
幹 折 れ

いことから、風当りの弱い、雪の吹きだまり易いところに発生することがわかる。被害地の斜面方位が地域ごとにほぼ一定していたことから、その地域での風向きが強く作用しているものと考えられる。

b. 林分状態

調査林分は全般に形状比(樹高/胸高直径×100)の高い林分であったが、1調査地は61と小さかった。このことは、冠雪による幹折れの被害は形状比ばかりでなく、地形や、林孔による樹冠の偏奇な発達等も複雑に関与しているためであろう。

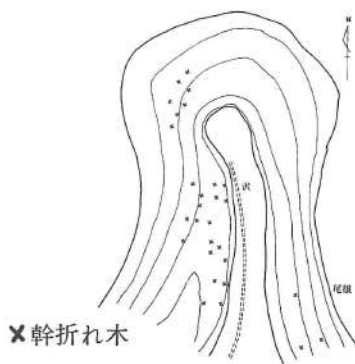
図-4 樹冠投影図



IV おわりに

幹の曲りと幹折れについて述べてきたが、幹の曲りは根元曲りと相関があり、したがってその防止、軽減のためには雪起し作業が不可欠であり、また幹折れは林孔周辺に多く発生することから、除間伐の際は林木の配置を適正にもっていくなど保育管理の大切さを痛感する。

図-3 被害状況



調査地の樹冠投影図を作成してみると、被害は数本から20本程度の群状に発生し、伐根等の位置からそこが以前孔になっていたところが多い(図-4)。

林孔周辺の林木の樹冠が片よっているために着雪により容易に傾斜し、それがために増々着雪してついには折れ、それが隣接する林木にもたれかかり被害が群状に発生するのであろう。林木の配置が不均一であると、どうしても樹冠の偏奇な個体が多くなり、それが幹折れ被害の引き金となることが多いと考えられる。

多雪地帯で、しかもさきに述べたような地形のところでは、特に手入れの遅れで形状比が高まらないように注意するとともに、除間伐の際は林木の配置が適正であるかどうかを強く念頭において施業することが大事である。冠雪による幹折れという突発的な災害の場合でも、被害を軽減する手段は平素の確実な保育作業である。