

立地とヒノキ幹材の形質特性調査 (I)

一 幹曲りと根曲りの実態について一

宮崎県林業試験場 菅 道教・宮畑博行
細山田典昭

1. はじめに

幹材の形質は、建築用素材としての評価を左右する重要なきめ手である。とくに、ヒノキ林の場合はスギ林と比較して、幹材の外部形態上欠点のあるものが多いようである。

今回は、そのなかでもっとも問題とされる幹曲り、根曲りの実態について概要を報告する。

2. 材料と方法

この調査研究は、九州各県の共同研究として調査中のものである。調査対象地域は宮崎県北・中部沿岸地域および県南西部内陸地域を主体とした63林分である。調査方法は、林令20年生以上、面積0.2 ha以上の林分から標準地1 a 以上の毎木調査をおこなった。

幹曲りの調査にあたっては、次のような減点指数の基準を設けて採点調査をおこなった。なお、利用径級(20~50 cm)の針葉樹では、樹高の $\frac{1}{2}$ 以下の部分の幹材積が約80%を占めることから、ほばこれに見合う地上から2玉(7.2 m)について調査をおこなった。

幹曲り減点基準

- 1) 1.2 m以下は根曲りの範囲とし幹曲りから除外。
- 2) 2玉(7.2 m)以上の幹曲りは対象から除外。
- 3) 幹曲りのないものを0点とし、曲りのあるものについては、曲りの部位と程度によって、次のような配点差を設けた。

1玉目(1.2~4.2 m) 弱度10点 中度20点 強度30点
2玉目(4.2~7.2 m) " 5 " 10 " 15

曲りの程度判定は、次のような考え方にしがった。

- (イ) 弱度：直材として出荷可能なものとし、曲り度(直上未口径で曲りの深さを除した率)がおおむね20%以下のものとする。
- (ロ) 中度：直材としての出荷は不可能で、曲り度がおおむね20~40%のものとする。
- (ハ) 強度：気象害、つる類被害等による急曲りおよび曲り度がおおむね40%以上のものとする。
- 4) 7.6 m以下の又木は幹曲りの一部として取扱った。
- 5) 根曲り率は、曲り部の上部中心線の垂線高(h)と地際部中心線との隔り(d)を測定し、 $\frac{d}{h} \times 100$ として算出した。

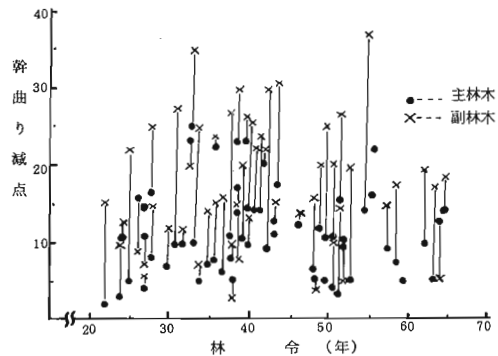


図-1 主林木副林木別幹曲り減点の比較

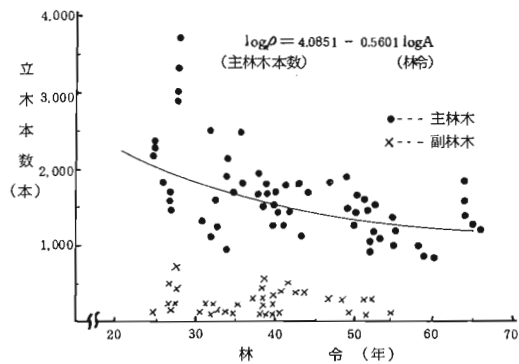


図-2 主林木、副林木別、林令別立木本数の推移

3. 結果と考察

1) 幹曲りによる形質減点比較 (図-1)

(1) 主林木の幹曲り減点の平均値11.1, 副林木は58%増の17.6をしめし、副林木の幹曲りが主林木にくらべ著しく大きい傾向をしめした(1%で有意差)。

(2) 副林木の幹曲りは、人為被害、気象害、動物害や手入不足によるつる類被害などの結果生じたと考えられるものが大部分であって、図-2のような、本数の漸減傾向をしめすと同時に常に間伐対象木でもあり、

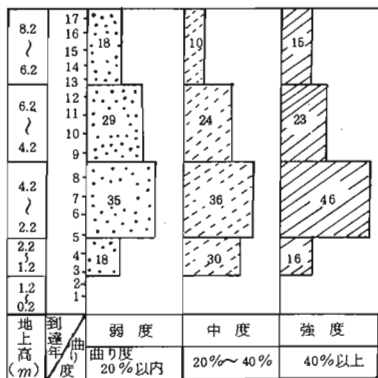


図-3 幹曲り箇所の程度別、地上高別出現頻度(%)

表-1 幹曲りの程度別出現頻度(%)

程度	なし	弱度	中度	強度
63 林分 主林木 1,049 本	319	283	362	85
100 %	30	27	35	8

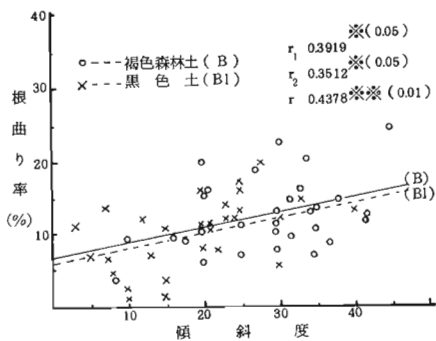


図-4 根曲り率と傾斜度との関係(主林木)

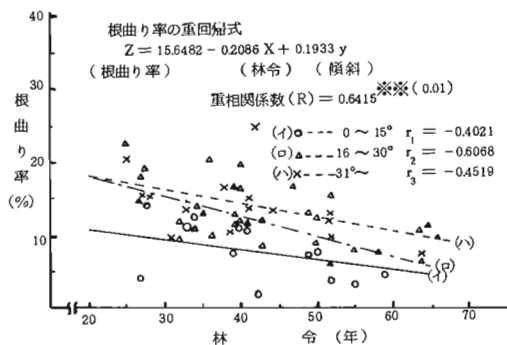


図-5 根曲り率と林令、傾斜度との関係(主林木)

表-2 根曲り率の程度別出現頻度(%)

程度	なし	~10	11~20	21~30	31~
63 林分 主林木 1,049 本	377	57	395	191	29
100 %	36	5	38	18	3

環境条件との関係を調べる際は分析対象から除外することが至当と考えられた。

(3) 幹曲り減点と主な環境要因との関係について検討したが露出度で有意な相関がみられた程度で、それ以外の要因に対しては関連性がうすく、数量的実態把握の困難な手入不足などの影響が大きく作用しているものと考えられた。

(4) 本県におけるヒノキの平均樹高生長曲線から、到達年度と曲り部位の関係をみると10年前後での生育段階に問題の鍵がひそんでおりそうである(図-3)。このことは、幼令期における保育作業の重要性をしめすものと云える。

(5) 幹曲りの出現頻度を程度別にみると、63林分での主林木1,049本の内訳は表-1のとおりであって、直材として出荷可能なものは健全木の30%に弱度曲り分の27%を加えて57%をしめた。

2) 根曲りの実態および外的要因との関連性

(1) 主林木のうち、根曲りのないものは36%、大部分は根曲り木であって、曲りの程度は11~20%のものが38%でもっとも多かった(表-2)。

(2) 根曲り率と傾斜度との関係は、図-4のとおりでかなり高い相関(0.4378**)がみられた。

なお、土壌の種類別にみても、ほとんどこの傾向に差が認められなかった。

(3) 根曲り率との単相関がもっとも高いのは、林令との相関係数-0.5195** (1%有意)であって、林令が高くなるにしたがって根曲り率が小さくなり、矯正される傾向がみられた。

なお、傾斜度と林令以外の要因との関係についてはいずれも有意な関連性は認められなかった。

(4) 根曲り率は、林令と傾斜度に関係が深いことから根曲り率を林令と傾斜度との重回帰式で表わすと、図-5のとおりで、 $Z(\text{根曲り率}) = 15.6482 - 0.2086x(\text{林令}) + 0.1933y(\text{傾斜度})$ となった。重相関係数は0.6415で1%有意であった。

参考文献

- 井上由扶ら：日林講 79, 21~22, 1968
- 野々田三郎ら：日林中支講 28, 117~121, 1980
- 菅道教ら：九州各県のヒノキ林地生産力 43~86, 1982
- 西村五月：長崎林試研報 11, 23~31, 1980