

形質成長に関する基礎的研究

—ヒノキ、保育手遅れ林分の曲り木について—

愛媛大学農学部 山 本 武
九州大学農学部 関 屋 雄 偉

はじめに

曲り木は、偏心生長をとめない、一部のものにはアテと称する異常組織を形成して、材質の価値を低下させる。しかし、それ以上に、材の歩止りに大きな影響をおよぼし、極端な場合には、全く利用価値を失う。従って、この原因を究明し、その防除法を確立することは、林学上重要な問題である。そのために、まず今回は、基礎的研究の段階として、ヒノキの保育手遅れ林分における曲り木の実態を調査した。

なお、これまでにスギ根曲りに関する知見はいくつかあるが、ヒノキの曲りについては、新本・関屋の15~18年生林分¹⁾において調査されたぐらいで、ほとんど知られていない。

調査地の概況

調査林分として、佐賀県神埼郡背振村有林の林齢61年、47年、17年の林分、それぞれ0.02ha、0.02ha、0.01haを選定した。

傾斜は、各林分とも15°~30°、標高が650~700m、神埼花崗岩の風化土壌である。年平均気温は14°C、年降水量2300mm内外と推測され、比較的低温多雨な地域である²⁾。

測定方法

曲りを持つ立木から素材を生産する場合、どうしても、曲りの部分をまず切り離して製品化しなければならない。しかし、曲り部分がどの高さまでかという限定は、非常にむずかしい。そこで本調査は構造材生産の立場から、一番玉の2mについて曲りを調査した。

まず根張りの影響をさけるため、地ぎわから20cmの間はのぞいた。そして、傾斜方向に面する末口断面高より50cm間隔に目盛のついた糸を吊し、静止後、糸C Dに沿って50cm間隔毎に樹幹までの水平距離 l_1, l_2, l_3, l_4 を測定し、樹幹の直径 d_1, d_2, d_3, d_4, d_5 ならびに、これに直角な方向の直径をも同時に、mm単位で測定した。また、弦長AB、最大矢高MNそして、最

大矢高までの高さ h も測定した(図-1)。

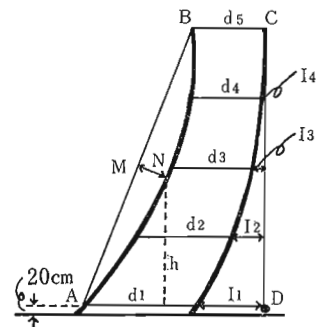


図-1 曲り測定位置

調査結果および考察

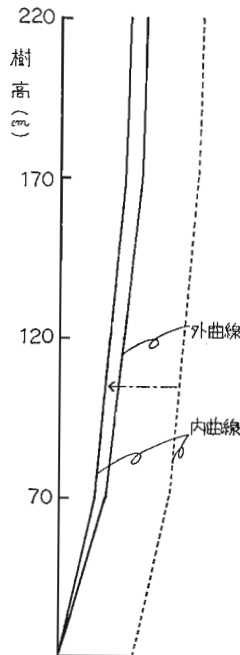


図-2 幹曲線の一例

まず、傾斜下部の曲線を外曲線、それに対応する傾斜上部の曲線を内曲線とし、両曲線の曲りを61年生林分の資料33本につき、単木ごとに検討を試みた。その結果、内曲線、外曲線ともに、曲りのあることが確かめられた。幹曲線の一例を示せば図-2のようである。

次に曲りを、末口径に対する、内曲面の最大矢高の割合として表わし、用材の農林規格により、小径木20%以下、中、大径木10%以下の林木を通直木とすると、各林分とも曲り木が100%であった。

また、これらの林分の

曲りの出現状態は、図-3に示すごとく、林齢が大きいほど、バラツキは小さくなるようで、そのモードは

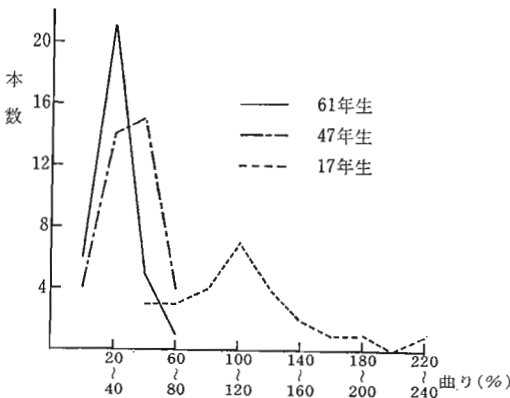


図-3 曲りの本数分布

61年生林分 20~40%
 47年生林分 40~60%
 17年生林分 100~120%

となり、林齢が大きいほど、曲りは小さい。

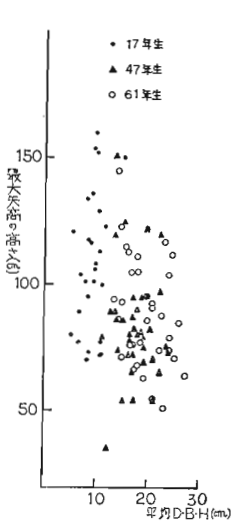


図-4 胸高直径と最大矢高の高さとの関係

次に曲りの最大矢高の高さをみると、図-4のように、

61年生林分 50~120cm
 47年生林分 50~130cm
 17年生林分 70~160cm

にあり、林齢が大きいほどその高さは、わずかながら低くなるようである。新本・井上の調査³⁾によれば、利用径級 (d=20~50cm程度のもの)の針葉樹では、樹高の半分以下の幹材積が立木材積の約80%を占めていることを報告している。

いま、伐期に近い61年生林分で利用材積を推定してみると、平均樹高が16mであるから、

少なくとも5%~12%が曲り材材積となる。しかも曲りの部分は単木材積の中でも、もっとも大きな幹脚部をしめるため、利用上の影響は大きく、曲り木を防除する施業方法は重要なものとなってくる。

最後に、参考までに、曲りと胸高直径との関係をもると、

17年生林分 $Y = 210.8427 - 10.6642X$ ($r = -0.51$)
 47年生林分 $Y = 79.2051 - 2.2389X$ ($r = -0.48$)

61年生林分 $Y = 61.6047 - 1.5062X$ ($r = -0.48$)
 という結果が得られた。すなわち、林齢が大きくなるにつれて、勾配はゆるやかになり、かつ径級が大になるほど、曲りも少なくなるようである (図-5)。

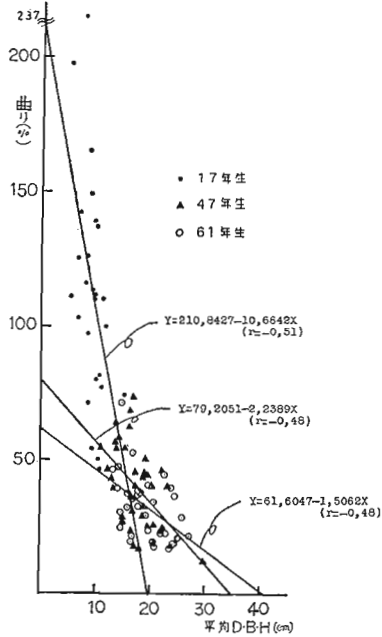


図-5 胸高直径と曲りの関係

なお、単木で2個以上の曲りをもつ木は、17年生林分で11%、47年生林分で11%、61年生林分で9%であった。

おわりに

以上、曲りの実態調査をヒノキの保育手遅れ林分でおこなった。その結果、通直木は各林分とも0%であり、伐期に近い61年生林分における曲り部分の材積は利用材積の少なくとも5~12%をしめていた。曲りは遺伝的な原因、自然的な環境条件、偶然的原因、人為的な取扱い、またこれらの条件が組合わされて生じるものと考えられる。今後、種々の条件における曲りの実態、ならびにその原因を研明してみたい。

引用文献

- 1) 新本光孝・関屋雄偉：林木の形質生長に関する研究(VI)、下刈、つる切保育が形質生長におよぼす影響、日林九支研究論文集第23号、1969。
- 2) 脊振村有林経営計画書、昭和41年4月。
- 3) 新本光孝・井上由扶：照査方式によるヒノキ林の間伐試験(第1報)、九大演習林集報第22号、1968。