

19. 林木の心材生長促進技術に関する研究

——心材化促進技術のための予備的試験——

九州大学農学部 井 原 直 幸
井 上 由 扶

1. ま え が き

育成林業における林木の形質生長促進を目的とする経営技術的研究の一部として、まず単木および林分の心材形成の実態を明らかにする方針のもとに、立木の心材部の自然的法則性について把握し、あわせて単木および林分の樹幹内における心材生長の実態についていままで測樹学的に研究してきた。

心材部の有無多少は、木材の形質や価値に大きく影響することがあり、一般に心材化は構造用材にはプラス、パルプ原料にはマイナスに影響するといわれている。したがって、樹種品種の選択、立木密度の調節または枝打などにより、技術的に心材部の増減ができれば、それぞれの生産目的に適する木材生産が可能となり、木材の利用上はもとより、立木の経済的価値をより高めることが期待できる。以上のような研究に対する考え方から、心材化促進あるいは抑制のための技術を創造する予備的試験として、まずはじめに、樹冠長の大小によって心材形式に違いがあるかどうかを調べてみた。樹冠長は、林木の生長、生育を大きく規制する因子の1つであるから、ここでは、樹冠長の極端に異なる林縁木と林内木について試験した。

2. 調査地および方法

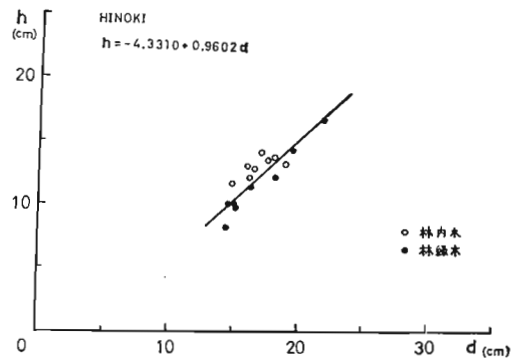
試験地は、九大粕屋演習林の穴口団地（8林班ね小班）の33年生ヒノキ人工林を選び、林道に面して林衣的役割をはたしている林縁木8本と、樹冠のうつつ閉した正常と認められる林分のなかに生立する林内木8本計16本の樹幹折解を行なった。伐倒は昭和43年12月で供試木の平均直径は17.9cm、平均樹高は13.2mである。樹冠長率の平均は、林縁木22%、林内木48%である。

3. 測定結果

林縁木と林内木の胸高直径の平均は、17.8cm、17.9cmで、平均値の差の検定を行なえば有意差はなく、統計的には同一母集団からの抽出とみなすことができる

従来の場合と同様に、胸高断面における皮内直径とその心材直径の関係を、林縁木、林内木別に示すと図一1が得られる。なお図中には、心材形成の自然的法則性の直線も一緒に描いている。林内木はこの直線より上部にあり、林縁木は下部にプロットされている。両者の辺材幅における平均値の差の検定を行なうと、5%の危険率で有意となる。

図一1 心材直径と皮内直径との関係



次に、この胸高断面における断面積心材率を求め、二組の心材率の平均値の差の検定を試みると、その結果は表一1に示される。

表一1 二組の心材率の平均値の差の検定

	資料数	df	平均	平方和
林内木 (樹冠長率平均48%)	8	7	57.8	225.5
林縁木 (樹冠長率平均22%)	8	7	45.3	437.5
	14	12.5	663.0	

$$t = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \sqrt{n(n-1) / \sum x^2} = 3.62$$

自由度14のときのtの値は、1%では2.97であるから、二組の平均値の間には99%の確率で有意差があるということになる。またこのことは2m丸太の材積心材率についても同じである。

辺材部に存在する年輪数についても差の検定をしらべると、林内木は平均12.7年、林縁木は13.7年と1年異なっているが、平均値の差の検定では有意差は出な

かった。

4. 考 察

心材形成促進施業技術を探究するために、予備的試験としてまずこれを樹冠長の観点からとらえ、樹冠長率の大小による心材形成の差異を、樹冠長の極端に異なる林縁木と林内木について検討した結果、樹冠長率の大きい林木は心材化速度が遅く、小さい林木は大きいものより心材率、心材直径が大きい。心材部は年輪と一致して形成されるわけではないが、辺材部の年輪数の平均も少ないことなどから、心材率は樹冠長率の

小さいもの、つまり枝下高の上昇によって大きくなる傾向がみられることになる。更に枝打方法の異なる場合の心材形成の差異の関係を調べる必要があるけれども、立木密度や枝打方法をかえることによって心材率の増減を調節できる可能性の期待をもつものと考えられる。

なお、供試木材倒の際、同時に枝条量の測定も並行して行ない、心材形成と枝条量、樹冠量の関係についても調べているので、後日の機会に報告する予定である。

20. 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 —

九州大学農学部 新 本 光 孝
関 屋 雄 偉

1. はじめに

木材の形質の利用を目的とする構造材林は、その経済性を高めるため、価値の高いすぐれた形質の林木の育成を指向すべきである。このような見地から、構造材を生産目的とするスギ・ヒノキ同齡単純林について形質を含めた林分構成の特徴を明らかにすることにより、構造材林としての合理的施業法の基礎とすることを目的とするものである。

2. 調 査

まず、基礎的研究の段階として成林以後の枝打・間伐の保育がほとんど行なわれていないスギ林・ヒノキ林を、佐賀県背振村有林、熊本県深葉国有林、同金峰山国有林内で選び、立木の品等区分を試みた。その結果、伐期における林木収穫のうち良質木の占める割合はきわめて少なく、構造材林としての保育が行なわれていないことに主因のあることを認めた。

このような考え方から、植栽後から伐期にいたるまでの下刈、つる切、除伐、間伐、枝打などの保育が林木の形質生長におよぼす影響について研究調査をはじ

めた。今回はヒノキ幼齡林について下刈、つる切の観点からその実行程度と形質(通直性)との関係に視点を合わせて、全林木を観察定測することにより、現実林の林分構成をは握するとともに、つる類による被害についても検討することとした。すなわち、本調査では用材の農林規格にもとづいて d_n (4.2m, 5.2m, 6.2m の直径) に対する内曲面の最大矢高が25%以下の林木を通直木とした。通直・根曲り木は1.2m以上は通直木であるが、1.2mと0.2mを結ぶ内曲面の中央の矢高が3cm以上¹⁾のものとした。不良木はそれ以外のものをすべて一括した。対象林分は熊本県の金峰山国有林におけるヒノキ幼齡林の下刈・つる切の手遅れ放置林分と集約な実施林分である。調査は標高350~420mの範囲で中腹、緩、中斜地(傾斜度15°~30°)の林分を選び0.01haの標準地を設けて行なった。用いたプロット数は手遅れ放置林分(A)15、実施林分(B)10で、そのうちわけは15年生A 6 B 3、16年生A 3 B 2、17年生A 2 B 2、18年生A 4 B 3である。

3. 結果および考察

調査地の下刈、つる切実行は林小班によって多少の