

## 52. ヒノキ立木の心材の測樹学的研究

九州大学農学部 井原直幸

### 1. 緒言

一般に樹木の樹幹断面には、心材移行帯（白線帯）を境として辺材と心材が存在する。心材部の存在状況の実態を究明するために、初めに一般に構造用材林として生産されるスギ立木に対し、第77回日本林学会で“スギ立木の心材の測樹学的研究”として述べた。今回は同じく構造用材林として生産されているヒノキ立木の心材について報告する。

### 2. 調査

心材の大きさを表わすために、樹皮部を除いた辺材合計に対する心材部の比率を心材率とする。

調査測定林分は佐賀県脊振村有林のヒノキ林分で調査方法や標本木については第21回九州支部会で発表のものと同じである。測定資料は調査プロット数18、合計205本である。また同脊振村有林のヒノキ林分取稜表調製のための樹幹析解木資料36本をも、心材高、材積心材率を求めるために使用した。

### 3. 結果

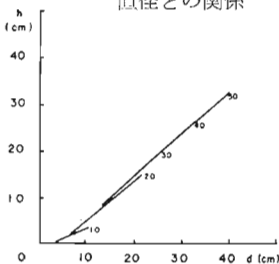
(1) 胸高横断面位置での心材部の存在状態は、皮内直径と心材直径の間に高い相関関係がある。年齢の増加、直径の増加につれて心材直径は増加する。

各令級毎に心材直径の存在量は（図-1）のようになり、その回帰式は

$h_{10} = -2.2115 + 0.5742d$	$\rho = 0.8766$
$h_{20} = -3.7445 + 0.8712d$	$\rho = 0.9855$
$h_{30} = -4.3310 + 0.9602d$	$\rho = 0.9883$
$h_{40} = -3.4937 + 0.9129d$	$\rho = 0.9841$
$h_{50} = -2.2010 + 0.8716d$	$\rho = 0.9885$

(h; 心材直径、d; 胸高皮内直径)

図-1 心材を直径と皮内直径との関係

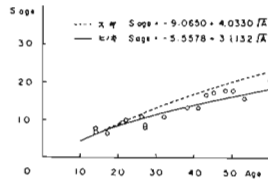


$$S_{age} = -5.5578 + 3.1132\sqrt{A}$$

(2) 辺材部に存在する年輪数; 木部が心材化するまでの年数と林令との関係についてプロット平均値を示すと(図-2)のようになり、その回帰式は

(Sage; 辺材部の年輪数、A; 林令)

図-2 辺材部に存在する年輪数 (Plot 平均値)

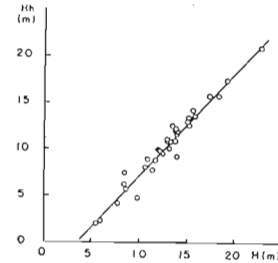


$$Hh = -3.8162 + 1.0974H \quad \rho = 0.9782$$

(Hh; 心材高、H; 樹高)

(3) 心材高と樹高との関係は高い相関関係にある(図-3)。その回帰式は

図-3 心材高と樹高との関係

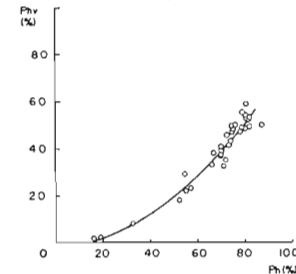


$$Phv = -0.0181 + 0.0795(Ph) + 0.7198(Ph)^2$$

(Phv; 材積心材率、Ph; 直径心材率)

(4) 直径心材率と材積心材率との関係は2次の曲線回帰にある(図-4)。その回帰式は

図-4 直径心材率と材積心材率との関係



### 4. 考察

ヒノキ横断面では、辺材と心材の境に白色をした心材移行帯(白線帯)が存在し、その幅は1.5~2.0mmであると三好博士<sup>(1)</sup>は述べている。

白線帯は本標本木についても見受けられたが、ここでは割愛する。

ヒノキ立木の心材部の存在量は、スギ立木<sup>(2)</sup>の場合と同様に胸高直径、心材直径、直径心材率、材積心材率と密接な相関関係があることがわかる。ヒノキ49年生同令林分からとった径級別標本木8本についてもう

まく適合する。

ヒノキの心材の形成はスギと比較すると少し早い。胸高直径5cmで胸高断面に早くも心材形成が始まっている。スギと比較し、同一直径の心材直径はわずかだが大きい。

ヒノキの辺材幅中に存在する年輪数は林令とともに増加する。20年生まではスギ、ヒノキともに5～8年であるが、年令が増すにつれて早くなり、50年生頃の林分ではスギより2～3年早く平均16～18年で心材化している。辺材幅はほぼきまっており、平均5.4cmである。

以上ヒノキの心材部の存在状況の実態について明ら

かにしてきたわけであるが、これらはこれまでに枝打や間伐のほとんど行なわれていない人工林についての平均状態を示しており、今後の研究の第1段階としての心材の自然的法則性について解明したものであろう。

今後は心材生長量の解明や品種、立木密度、枝打などの技術的方法により、心材率を増減する可能性への問題に研究を進めたいと思っている。

1)三好東一：ヒノキに関する材質の生態的研究 東大演報 40, 1951

2)井原直幸：スギ立木の心材の測樹学的研究 77回日林講

### 53. 照査方式間伐試験地における林分構成と立木品等構成について

九州大学農学部 井 上 由 扶  
○新 本 光 孝

近年の原材料需要の著しい増大によって、従来のし材は構造材と原料材に移り変っている。これに対応して林木生産の段階においても、従来の用材林を構造材林と原料材林に分別することができる。構造材林は木材の形質的利用、原料材林は木材の物質的利用であって、それぞれの生産目的を達成するため、施業技術の選択、確立をはかるべきであろう。

このような見地から、それぞれの技術的持性を明らかにする目的で同令単純林を構造材と原料材について考え、照査方式間伐による形質区、材積区、対照区の3試験区を設定した。照査方式間伐とは間伐に際して単木毎にその形質を観察して形質不良木を間伐して、その形質が如何に変化するかを照査しながら伐期において林分すべてが優良形質木によって形成されるように調整していく方法である。形質区はその代表的な試験区であって、優良形質木を多量に生産することを目的とする、いわゆる構造材生産林である。材積区はつとめて単木生長の優れた林木を保全し、多くの材積収穫を期待する原料材生産林を目標とするものであり、対照区は形質区と材積区の折衷区とも言うべき地区であって、寺崎式間伐のB種に相当する。試験地は昭

和40年3月に間伐を実施したので、今回は間伐直前と直後における林分構成と立木の品等構成について報告する。

#### 調 査

試験地は九州大学農学部附属柏屋演習林新谷団地18林班は、へ、ち小班の54年生ヒノキ林分である。調査にあたっては、試験区ごとに全林木に対して一連番号を付し毎木調査を行なった。立木の品等区分は幹級区分を定めて主副林木に分け、樹高の1/2以下の幹に出現する欠点の状態と採材との関係から品等を判定した。

#### 結果および考察

まず、試験区別の林分構成状態を第1表に示してある。それによると、間伐直前のha当り本数は形質区、対照区、材積区の順に減少し、ha当り材積は形質区、材積区、対照区の順で、本数、材積ともに形質区において最大である。しかし、平均直径、平均樹高、単木当り材積は材積区において最大で、形質区、対照区の順になっている。その傾向は間伐直後においても同様である。林分の構成状態を6cm括約の直径階別本数分配率で示すと第1図のとおりであって、最頻値は各区と