

## 原料材生産林に関する基礎的研究 (V)

—コジイの比重と胸高年輪密度の関係—

九州大学農学部 安 里 練 雄

### 1. はじめに

九州地方に広く分布するシイ林分は、古くは、その大部分が薪炭林として粗放利用されたにすぎず、林種転換などの要改良林分と考えられてきた。しかし、木材需要構造の変化や無理な林種転換による荒廃林地の増加などの反省から、シイ林の積極的育成利用に関心が持たれるようになってきた。鹿児島県川内川流域にみられるような家具用材林の育成やパルプ原料材林としての可能性への関心の高まりがそのあらわれといえよう。

ところで、シイ材のパルプ原木としての性質は必ずしも良好とはいえないようだが、現に、低質紙用パルプ原木として利用されており、利用技術の進展を考えるならば、その需要は今後一層伸びるものと予想される。このような観点から、原料材生産林としてのシイ林の特質やそのための効果的な林分施業のあり方を検討するための資料に供することを目的に、林木の比重および重量について調査をおこなってきた。

前報 I ~ IV 報に引き続き、本報ではコジイの標準比重と胸高年輪密度との関係を検討したので、その結果を報告する。

### 2. 資料および方法

昭和47年9月長崎県西彼杵半島にある長崎宮林署管内の18~28年生コジイ林分6ヶ所を調査し、それぞれ主・副標準木と、18, 22, 26, 28年生の4林分については各胸高直径階(4 cm以上2 cm括約)から1~2本ずつ計48本の供試木を採取したので、これとI~IV報の資料に基づいて、まず最初に、林木の比重を問題にする場合、長崎地方のコジイ林を九州内の他地域と同一にあつかってよいかどうかを検討し、次に、胸高年輪密度(年輪数/半径)と標準比重の関係を、18~28年生林分の径級別供試木による場合と、全主・副標準木による場合について検討を試みた。

### 3. 結果および考察

1) IV報において、福岡、宮崎、鹿児島県の各地域間にはシイ林木の比重に差がないことが明らかにされ

ているので、ここでは、これらの地域と長崎の主・副標準木の比重の総体的な高さ( $\mu, \bar{x}$ )に差がないと仮定して、F分布検定により有意性の検定を試みた。その結果、

$$F_o = \frac{(\bar{x} - \mu)^2}{s^2/n} = \frac{(0.519 - 0.502)^2}{0.001924/12} = 1.60$$

$$F_o = 1.60 < F_{11}^1 = 9.65$$

となり、有意差は認められず、したがって、長崎の資料は福岡、宮崎、鹿児島の各地域と同一母集団から得られたものとみなすことができ、これら4地域とも林木の比重に関しては同一地域としてとりあつかってもさしつかえないものと思われる。

2) 福岡県の20, 長崎県の18, 22, 26, 28年生の各林分からの各径級毎の供試木による胸高年輪密度と標準比重の関係は図-1に示すとおりで、 $y = a + bx$ の式が適応できるものと考え、これについて回帰式を計算し、分散分析をおこなった結果、 $a, b$ 項とも有意で、したがって次式によってその関係をあらわすことができよう。

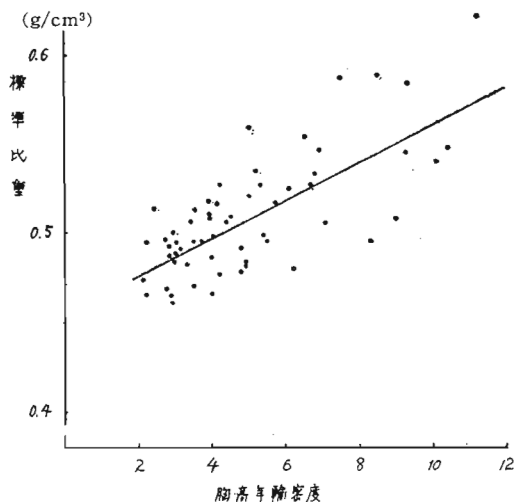


図-1 18, 20, 22, 26, 28年生林分の胸高直径別供試木による胸高年輪密度と標準比重の関係

$$y = 0.4575 + 0.0105x$$

y : 標準比重 (g/cm<sup>3</sup>)

x : 胸高年輪密度

3) 上の関係は、限定された林令でのいわば特定の林分のみによって、その傾向をみたのであるが、次に九州各地域の林分の主・副標準木について、上と同様

にして総体的な傾向をみたのが図一2および次式で、上に示した関係とほとんど同じ傾向にあることが認められる。

$$y = 0.4548 + 0.0098x$$

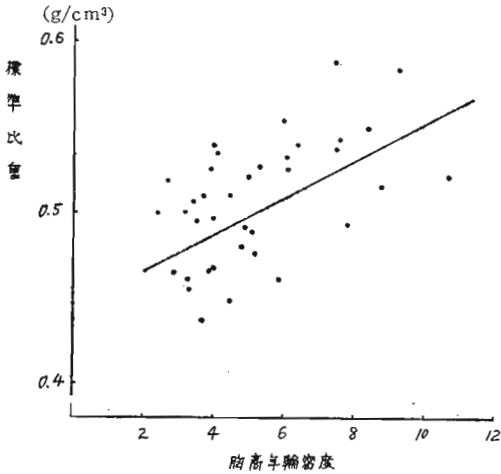
y : 標準比重 (g/cm<sup>3</sup>)

x : 胸高年輪密度

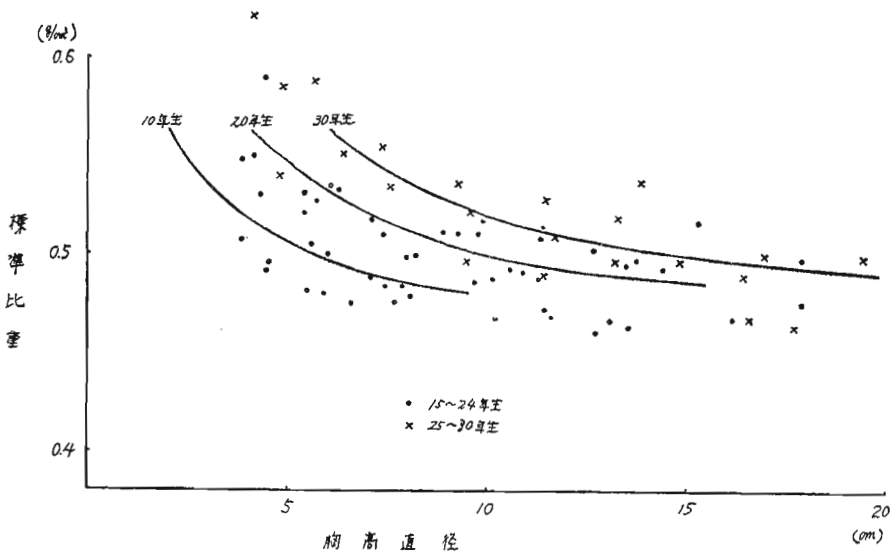
これらの関係からして、林分内においても、また、コジイの一般的性質としても、胸高年輪密度の増加に伴って林木の標準比重も増加するものと思われる。

この関係を胸高直径と標準比重の関係に換算し、実測値と共に示したのが図一3である。この図において4~8cmの小径木の实測値が計算値よりいくぶん低い値を示しているのは、一般に現存するコジイ林が萌芽更新によって成立し、無施業のまま放置されているため、林木間に年令差があり、すなわち、小径木ほど平均林令より年令が低いことが多く、その結果、たとえば、主林木年令が20年生であっても副林木は15年生でしかないというように、20年生林分の中の胸高直径4cmの林木といえども実際は15年生で、したがって比重も20年生の4cmの値より低くなるためであろうと思われる。

以上の結果からして、林令が明らかで、かつ同令林分とみなし得る場合には、胸高年輪密度と標準比重の関係を応用することによって林分または林木の比重や重量などに関する各種の検討をおこなうことが可能と思われる。



図一2 主・副標準木による胸高年輪密度と標準比重の関係



図一3 胸高年輪密度を林令別胸高直径におきかえた場合の周長と実測標準比重(胸高直径20cm以下のみ)