

尾鷲ヒノキの材質特性の把握と新たな機能性部材の開発

－材質特性の把握－

平成 19 年度～22 年度（県単・重点）

野々田稔郎

尾鷲ヒノキは東紀州地域において地域産業を担う重要な特産品である。しかし、主力である建築用柱材の価格が低迷し、将来的にも住宅着工戸数の減少が予測される現状において、内装材や家具等に活用できる機能性部材を開発し、新たな用途を開拓することが重要課題となっている。新たな用途の開発を行う場合に、その材質的特徴を把握することは、物理的な加工方法や化学的な処理方法等を検討するうえにおいて重要な基礎資料になるものと考えられる。このことから、産地の明らかな柱材木口から試験片を採取して比重の測定を行った。

1. 比重等の測定

柱材の木口から厚さ 50 mm 程度の試験片を採取し、1 枚の試験片から 2 個の試験体を作成した。試験体の作成にあたっては、芯を除いた幅 40 mm の試験体（図-1 網がけ部分）を基本としたが、節、割れ等がある場合はこの部分を除いたことから、サイズが異なるものや芯を含むものが多少含まれる。試験片を採取した柱材本数は 120 mm 正角 26 本（尾鷲市産 18 本、旧海山町産 8 本）、135 mm 正角 47 本（尾鷲市産 36 本、旧紀伊長島産 7 本、旧海山町産 4 本）である。試験体は、採取時及び全乾時に重量、寸法を測定し、含水率 15% 時の比重を計算により求めた（以後の比重はいずれも含水率 15% 時の値を示す）。なお、比重は 2 試験体の平均値であり、試験体の全乾法による平均含水率は 120 mm 正角 17%、135 mm 正角 10% である。

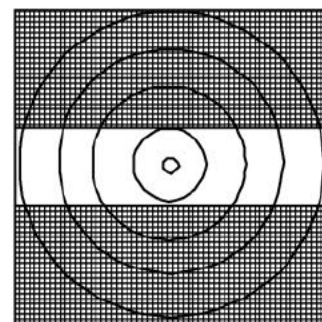


図-1. 試験体作成位置

図-2 は全データの比重階級値別相対頻度分布を示している。その平均値は 0.494 であり、比重範囲は 0.430-0.580 である。一般的なヒノキの気乾比重を最小値、平均値、最大値の順に列記すると 0.34、0.44、0.54 となっており（木材学会編 木材科学実験書）、この値と比較して、今回の測定値はやや高めの値を示した。これは心材を含んだ試験体が多くなった影響とも考えられたが、その理由は明らかではなく今後検討する必要がある。

図-3 は比重と試験体採取した柱材ヤング係数の関係である。一般に比重とヤング係数には正の相関性が認められているが、同図では多少の傾向がみられるが相関性は認められなかった ($r=0.198$)。小試験体の比重のみで、柱材全体の材質（比重やヤング係数）を代表させられないからであろう。

一方、図-4 に示すように林齢と林齢別平均比重は、高い相関性が認められ ($r=0.857$)、林齢によって比重値をある程度推定できる可能性が示唆された。よりデータ数を増やして確認する必要がある。

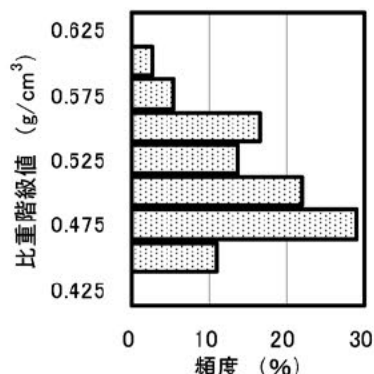


図-2. 比重の相対頻度分布
(含水率 15%時)

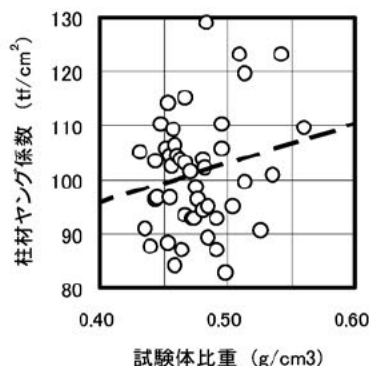


図-3. 比重と柱材ヤング係数
(含水率 15%時)

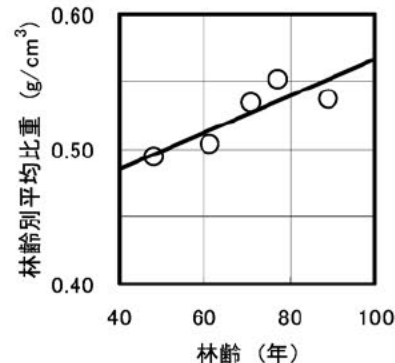


図-4. 林齢と比重の関係
(含水率 15%時)