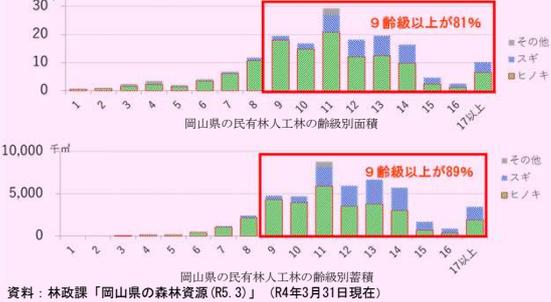


ヒノキ大径材丸太の品質評価

岡山県農林水産総合センター 森林研究所 技師 古谷優平
「ヒノキ大径材丸太の品質評価(R4~R6)」

背景と目的

背景1 岡山県のヒノキ林面積は9齢級以上が81%以上を占めており、高齢級化が進んでいる。それに伴い末口直径30cm以上のヒノキ丸太（ヒノキ大径材）の供給量の増加が予想される。



背景2 大径材は小・中径材と比較して様々な木取りが可能で様々な用途が考えられる。しかし、これまで大径材はあまり利用されておらず、大径材を有効活用するための基礎データ（含水率、強度・密度等）は不足している。



目的 今後供給量の増加が予想されるヒノキ大径材を有効利用するための基礎データを収集し、ヒノキ大径材の材質を明らかにする

大径材有効利用のための基礎データ
・含水率
・強度
・密度



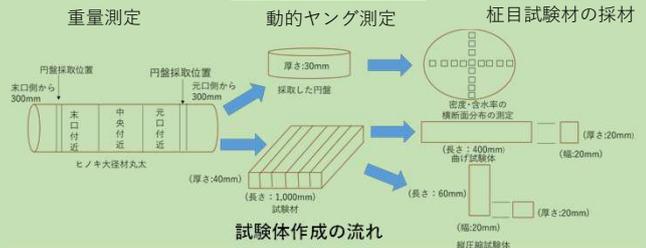
研究内容

1 供試丸太の概要

- ・供試丸太は岡山県北部から53本入手した。
- ・供試丸太の密度、動的ヤング係数(Efr)、年輪幅等の測定を行った。

(表 供試丸太の概要)

| | 丸太年輪数 | 丸太平均年輪幅 (mm) | 高木口の平均直径 (cm) | 廻り率 | 密度 (kg/m ³) | 動的ヤング (GPa) |
|------|-------|--------------|---------------|------|-------------------------|-------------|
| 平均 | 63.3 | 3.04 | 36.7 | 1.49 | 655 | 9.57 |
| 最大 | 94 | 4.31 | 47.6 | 5.38 | 854 | 12.2 |
| 最小 | 45 | 1.23 | 32.3 | 0.36 | 479 | 6.84 |
| 標準偏差 | 13.0 | 0.69 | 3.04 | 0.81 | 86.8 | 1.24 |



2 容積密度・含水率の測定

- ・供試丸太の元口、末口からそれぞれ300mm離れた箇所から厚さ30mmの円盤を採取した。
- ・円盤試験体から髄を中心として、放射方向に20mm間隔に小試験体（厚さ30mm、幅20mm、長さ20mm）を採取した。
- ・小試験体を浮力法により容積密度を求めた後、全乾法により含水率を求めた。

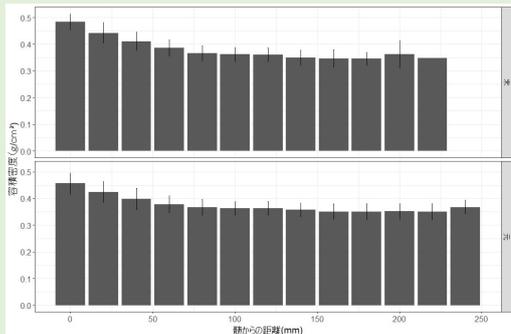
3 曲げ強度、曲げヤング係数、縦圧縮強度の測定

- ・円盤採取後の供試丸太から髄を含む厚さ40mmの板材を採取した後、長さ方向に3等分（末口付近、中央付近、元口付近）して、厚さ40mm、長さ1,000mmの試験材を作製した。
- ・試験材の髄から放射方向に20mm間隔で、無欠点曲げ試験体（厚さ20mm、幅20mm、長さ400mm）を採取し、曲げ強度、曲げヤング係数を求めた。同様に無欠点縦圧縮試験体（厚さ20mm、幅20mm、長さ60mm）を採取し、縦圧縮強度を求めた。



結果の一例

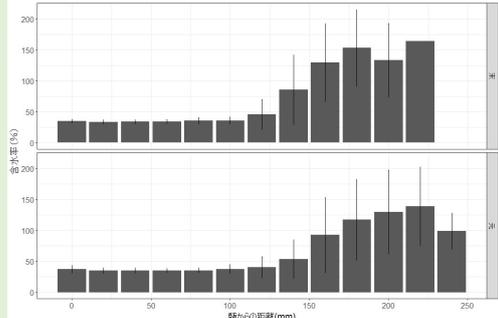
1 容積密度



容積密度の横断面分布は、髄付近が高く、髄から離れるにしたがい低下する傾向がみられた。高さ方向による違いは、元口付近、末口付近で採取した円盤、それぞれに違いはみられなかった。

容積密度の横断面方向、高さ方向の分布（エラーバーは標準偏差）

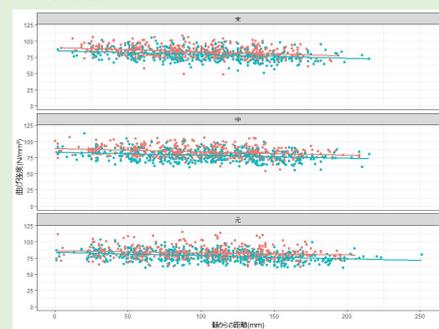
2 含水率



含水率の横断面分布は、髄からの距離は、心材では40%程度で推移していたが、辺材付近では急激に上昇して、200%を超えるものもみられた。高さ方向による違いは、元口付近、末口付近で採取した円盤、それぞれに違いはみられなかった。

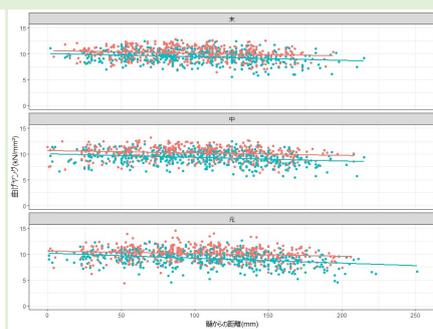
含水率の横断面方向、高さ方向の分布（エラーバーは標準偏差）

3 曲げ強度



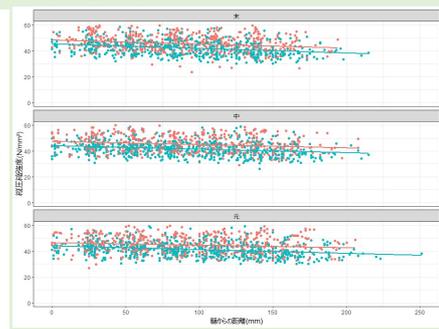
曲げ強度の高さ別の横断面方向の分布

4 曲げヤング係数



曲げヤング係数の高さ別の横断面方向の分布

5 縦圧縮強度



縦圧縮強度の高さ別の横断面方向の分布

- ・各種強度の横断面方向の傾向について、髄からの距離による明確な傾向はみられなかった。
- ・各種強度の丸太の高さ方向の傾向について、高さ方向の採材位置による明確な傾向はみられなかった。

活用

- 1 含水率の高い辺材部で比較的乾燥が容易な板材や小角等の採材が考えられる。
- 2 強度分布の明確な傾向はみられないため、採材位置に関係なく同強度の製材品を採材することが可能であると示唆された。