

### Ⅲ 鳥取県内に造林されたカラマツの育成状況と材質に関する研究

(実施期間:令和4年度～7年度 予算区分:県単 担当:岡本瑞輝)

#### 1 目的

県内に造林されたカラマツは LVL や CLT などへの利用が期待されるが、適切に利用するためには、樹幹内の強度分布を把握する必要がある。そこで、鳥取県産カラマツ成木の半径方向および樹高方向における縦圧縮強さの分布を調査した。

#### 2 実施概要

##### (1)方法

県内の3地点(KR、NT、AB)から、各地点3本のカラマツを伐倒後、地際側から順に4mおきに1m丸太を4本採取し、この丸太から両桎目芯持ち材(試験母材)を各1枚製材した。試験母材は天然乾燥させた後、元口側と末口側から縦圧縮試験体(20×20×40mm)を髄から外側に向かって順番に採取し、小型強度試験機(AG-100kNGRX、島津製作所(株)製)を使用しJIS Z2101に準じて加力速度2mm/minで縦圧縮試験を実施し、縦圧縮強さ(MPa)を求めた。

##### (2)結果

各試験母材の半径方向における縦圧縮強さの推移は、1番玉から4番玉のすべての丸太で、髄から樹皮側に向かって増加するが、樹皮直近では減少する傾向が認められた(図1)。

髄付近で縦圧縮強さが小さい原因については、カラマツでは材齢10～15年程度まで存在する「未成熟材(密度や強度が低い材)」の影響が考えられた。髄からの距離が50mm以内の試験体に含まれる年輪の材齢を確認したところ、全ての試験体で材齢が10年以下となっていたことから、本試験に供したカラマツは、樹高や番玉に関わらず、髄からの材齢が10年程度までは未成熟材で形成されていると考えられる。

また、樹皮に近い試験体で縦圧縮強さが減少する傾向については、密度の低さが原因であると考えられた。密度が低いと縦圧縮強さが低くなるが、カラマツの成熟材では年輪幅が極端に狭くなると密度が低下することが報告されている<sup>1)</sup>。樹皮直近の辺材を含む試験体は年輪幅が狭くなっており、成熟材の中でも密度が比較的低くなっていた(図2)。このようにカラマツの樹皮直近の辺材は、成熟材であっても縦圧縮強さが減少する傾向があるため、合板等の単板切削では選別が必要になると考えられる。

1) 朱建軍. (2002). 信州産高樹齢カラマツ造林木の成長と材質. 信州大学農学部演習林報告, 38, 61-99.

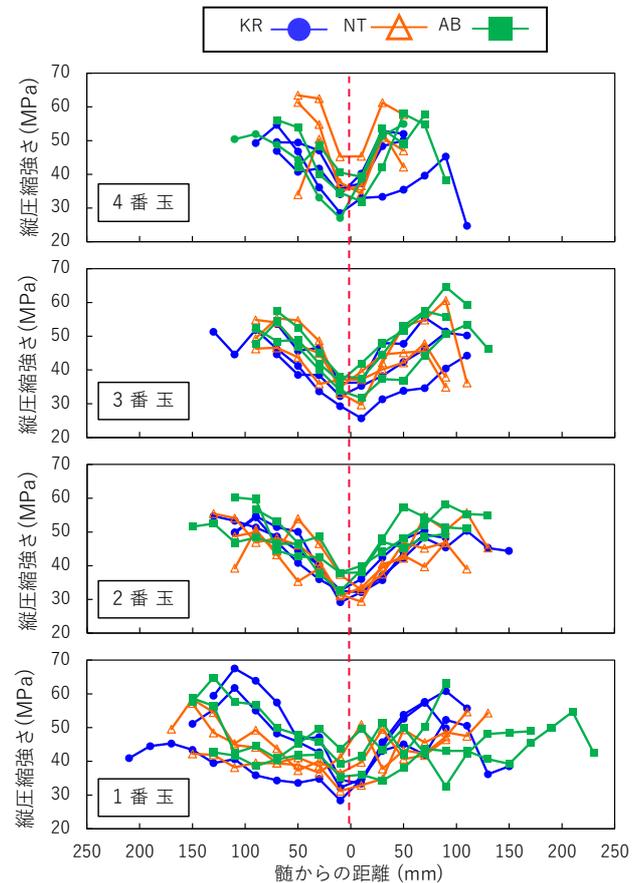


図1 各枝番における髄からの縦圧縮強さの変化

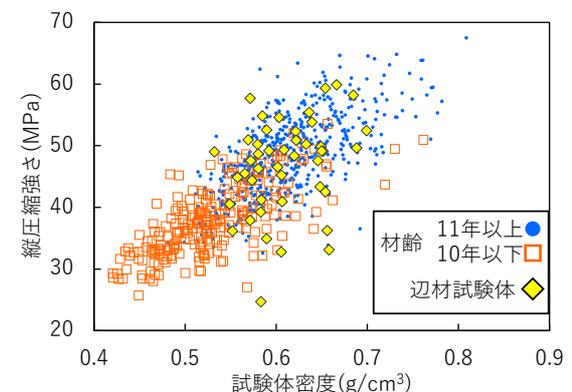


図2 試験体密度と縦圧縮強さの関係