

27 県産材の用途開発、商品開発(スギ黒心材の有効利用)

福島県林業研究センター 林産資源部
福島県林業研究センター研究報告34号
分類コード 18-14-23000000

部門名 林業—木材加工—木材の理化学的性質
担当者 遠藤啓二郎・高橋宏成

I 新技術の解説

1 要旨

スギの心材は通常淡い赤色をしているが、中には黒心材と呼ばれる心材部が黒色化したものがある。黒心材は、見た目の材色や、水分が多く乾燥に長期間を要することなどが原因で、利用上敬遠されることが多いが、その材質については明確ではない点が多い。

そこで、実際に黒心材の強度性能を明らかにするとともに、比較的簡便な心材色の改善方法について検討を行った。

(1)黒心材の強度性能

心持ち柱材における曲げ強度性能(曲げヤング係数、曲げ強度)と心材の明度(L*)との関係について調査した結果、心材色が曲げ強度性能に与える影響は認められなかった。

また、通常的心材色を持つもの(以下:赤心材)と黒心材から得られた板材(集成材用ラミナ)の強度性能を比較した結果、両者の強度性能(動的ヤング係数)は、ほぼ同等であった。

これらのことから、黒心材は強度面においては通常の材と変わらずに利用できると言える。

(2)乾燥による黒心材の心材色の改善

黒心材を乾燥後、表面を切削した際の心材の明度は、大きく上昇し、赤心材の値に近づいていた。つまり、乾燥→プレーナー仕上げという通常の工程で、黒心材の心材色は、ある程度改善可能である。(ただし、赤心材と比較すると黒心材は多少くすんだ感じの色合いとなる。)

また、90℃や120℃といった比較的高温で乾燥させた時には、熱による影響で赤心材の明度が低下し、両者の色の差はさらに小さくなる傾向がある。赤心材と黒心材の心材色を近いものにするという点においては、高温乾燥も一つの手法として考えられる。

2 期待される効果

今まで視覚的に判断されていた、黒心材に対する材質的評価を明らかにすることで、黒心材の利用拡大が期待できる。

3 適用範囲

県内全域の木材関連業者。

4 普及上の留意点

菌類による腐朽(腐れ)や、傷害により変色した材と、混同しないように注意が必要である。

Ⅱ 具体的データ等

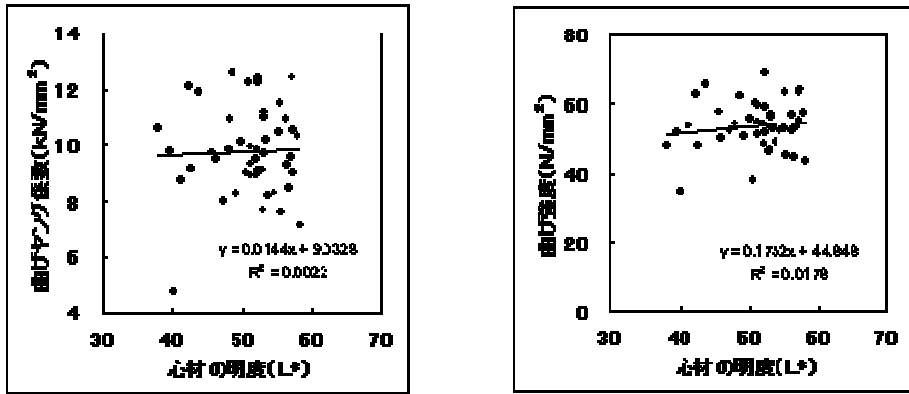


図1 スギ心持ち柱材における心材の明度 (L*) と曲げ強度性能 (曲げヤング係数、曲げ強度) との関係 (※L*は、0が黒色、100が白色を示す。)

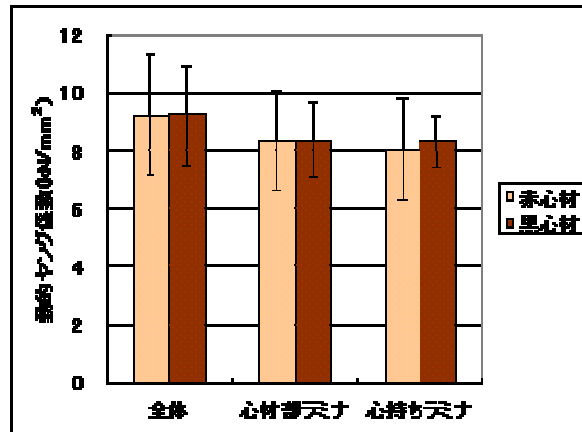
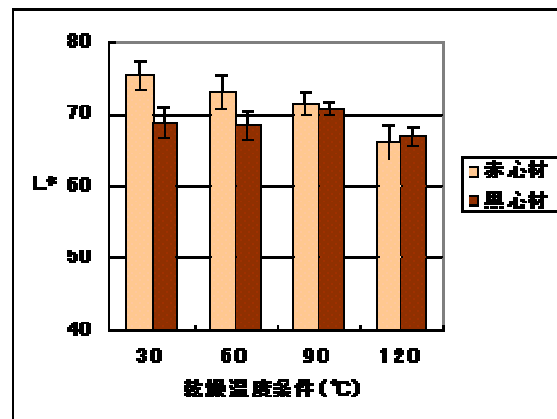
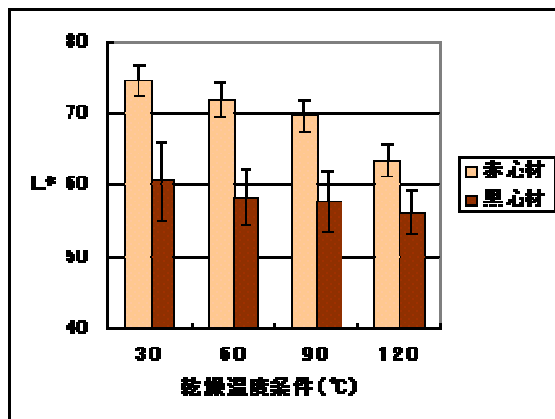


図2 赤心材と黒心材の丸太から得られた板材 (ラミナ) の動的ヤング係数

※全体：辺材部から採材されたラミナを含む

※心材部ラミナ：主に心材部で構成されたラミナ (心材の割合が80%以上)

※心持ちラミナ：随を通ったラミナ



乾燥後

乾燥→表面2mm切削後

図-3 各乾燥温度条件による赤心および黒心材の心材の明度

Ⅲ その他

(1) 執筆者：遠藤啓二郎、担当専門技術員 前田 洋

(2) 主要な参考文献・資料：福島県林業研究センター研究報告第34号