



カラマツに圧密技術を用いた高硬度材料の開発 その3 圧密材料の加工性と実用性

株式会社山上木工 山上裕一朗・寺崎文裕
林産試験場 技術部 生産技術グループ 古田直之・古井戸宥樹・大橋義徳
北海道大学農学研究院 高梨隆也・佐々木貴信・塚本優佳

研究の背景・目的

家具やクラフト分野でも国産原料が求められるようになってきています。地域資源で入手しやすい針葉樹材、特に大径化が進むカラマツ（写真1）を活用して家具を作ることができれば、家具分野の原料自給率の向上、地域経済の活性化が期待されます。そこで、林産試験場が開発した圧密技術を用いた高硬度材料の開発を産学官が連携して行っています。その3では、カラマツ圧密材を用いて椅子を試作し、加工性や実用性を検証しました。

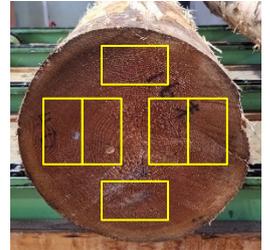


写真1 大径材からの製材木取り

研究の内容・成果

① 加工性の検討

山上木工の主力製品である椅子の製作工程において、カラマツ圧密材の加工試験を行いました（写真2）。
◆広葉樹より節は多いが、ホゾ加工、フィンガージョイント、NC加工、鉋掛けやサンディングに支障なし
◆ヤニつぼが表層に存在する場合がありますが、加工に支障はないが、切除や塗装による対策は必要である
ヤニ対策は必要であるものの、各工程において大きなデメリットはなく、広葉樹と同様に加工できました。



写真2 圧密カラマツ椅子の製作工程

② 実用性の検討

椅子としての実用性を検討するために、繰り返し衝撃荷重試験を行いました（写真3）。椅子の座面に60 kgの錘を載せて、背板中央部をワイヤーで引っ張り、前脚を3cm引き上げた後、落下させる操作を4000回繰り返しました。繰り返しの途中で後脚表層部や後脚接合部付近などで微細な割れが発生しましたが、通常の広葉樹材と同等の損傷具合であり、椅子フレームとして実用十分な性能を持つことが確かめられました。



写真3 椅子フレームの繰り返し衝撃荷重試験

今後の展開

本研究により、以下の知見が得られました。
◆ヤニ対策（切除、塗装）は必要であるが、加工性、実用性は広葉樹と同様
◆広葉樹材に比べて、地域で調達しやすくリーズナブル、製材・乾燥工程が約1か月とリードタイムが圧倒的に短い
今後は、圧密材に適したカラマツ製材の供給体制の構築、専用ホットプレスの設備導入を進めながら、早期の圧密カラマツ椅子の商品化を目指します（写真4）。
さらに、従来の木質材料では得られない高硬度材料として、異分野への展開も目指していきます。



写真4 試作した圧密カラマツ椅子

本研究は、ノーステック財団のイノベーション創出研究支援事業（産学連携創出補助金）により実施しました。