

岐阜県における木工産業への技術支援

○長谷川 良一 *1)

■キーワード 木製家具、曲げ木、座り心地、製品評価

1. 高品質な木製家具加工技術“圧縮、曲げ加工”
2. 身体計測、高齢者ニーズを考慮した座り心地
3. 製品の評価技術

■はじめに

岐阜県は、県土面積の82%が森林で占められている森林資源が豊富な県である。このため、木材資源を活用した産業が各地域で存在する。特に、飛騨高山地域では、古くから豊富な木材資源と、匠の技と称される高度な加工技術とが相まって、木製家具の産地として有名になった。現在、使用する材料は、外材に依存しているが、木製いす、テーブルにおいては全国1位の出荷額を誇り、高いブランド力を有する製品を製造している。岐阜県生活技術研究所は、これら主要な木工産業の支援機関として、素材から製品までの研究開発を実施しており、その取り組み事例を以下に紹介する。

■研究支援事例

(1) 適正な曲げ加工技術

飛騨の家具の特徴である曲げ木の基本原理は、トーネット法による曲げ加工である。その工程は、木材を90～100℃で蒸す→型にはめて曲げる→型にはめたまま乾燥し、形状を固定する。図1に製造現場における曲げ工程の含水率変化を示すが、蒸煮時の含水率のばらつきが大きく、その後の不良につながっているという現状がある。さらに現在では、木材の種類が増え、かつデザイン性のため曲げ形状も多様化している。そこで、蒸煮と乾燥工程に焦点を当て、各樹種の製造条件のデータを収集し、高品質な家具づくりのための情報提供を行っている。

(2) 座り心地の良い椅子

木製椅子のデザインは、外観的形状の検討が優先となり、基本設計値に対する検討は少ない。そこで、実際の着座時の人の背形状の計測、背板の位置、座面高さの違いによる座り心地に関するアンケート調査、筋電位や体圧分布計測など客観的評価による設計情報を収集した。活用事例として人の自然な背形状による設計指針を提案した。それを基に、共同研究に参加した地元メーカー5社から13アイテム商品化している。図2にローバックチェア的设计指針と製品開発例を示す。

(3) 高齢者、個別需要へ対応した椅子

加齢に伴い、背中が大きく彎曲した人のための椅子を開発した。図3に開発椅子による姿勢改善を示す。この椅子は、彎曲した背形状の計測に基づき、骨盤部と腰部の支持面が背中形状に沿うように角度調整が可能である。よって、通常の椅子では、背もたれの支持形状が合わず、頭部が下を向いていたところ、これにより前を向いた姿勢が可能となり、食事の介助負担が軽減された。その他の事例としては、腰痛者にやさしい椅子を開発した。これは血液循環を良くする観点と筋肉の負担を軽減する観点の2方向から、岐阜大学医学部、家具メーカーとの産学官共同により実施した。これらは「円背者用椅子」「腰にやさしい椅子」として商品化されている。

(4) 製品の評価技術

部材段階での性能確認だけでなく、実物製品における強度、耐久性、使用環境下における品質を確認することが出来る各種試験機を所有している。家具に関しては、JIS、ISO試験に準拠した試験を実施しており、高品質な製品、ブランド化に寄与している。

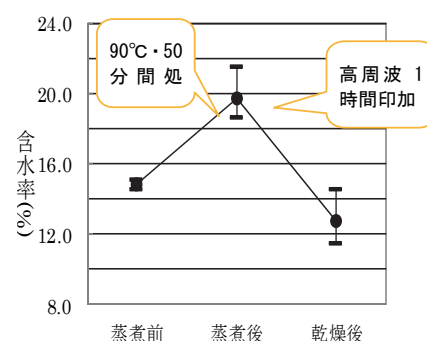


図1. 製造現場における含水率の推移
(ナラ材：中央部径40mm、L=820mmの丸棒)



図2. 設計指針と商品開発例



図3. 背中が曲がった高齢者のための椅子

*1) 岐阜県生活技術研究所