

針葉樹材の家具等への活用事例

長野県工業技術総合センター 上田 友彦

1 はじめに

日本では「家具」という概念が明確でなかった江戸時代以前から、針葉樹材を住宅や生活の道具の材料としてなじんできた。そして、江戸時代末期あるいはそれ以降には、スギ、ヒノキ、マツの類は入手のしやすさや軽量であること等から、箆筒の類や建具等に用いられてきた。桐箆筒や樺箆筒が特徴的であった地域以外では、スギ材を代表とする杉箆筒（雑木）が普及していた。しかし、西洋では一般的に広葉樹材を用いることが多く、多くの家具は広葉樹材で作られ、一部の庶民的なものではパイン（マツ）材を使ったものもあったが、針葉樹材を生かしたものとはいえなかった。明治・大正期以降、日本で家具が認知されてくると、それに応じた家具が作られ始め、広葉樹材が専ら使われるようになった。杉箆筒も桐箆筒に移行していった。戦後、全国的に家具が普及し始めた時には広葉樹材の突板やプリントによるフラッシュ家具になってしまった。

長野県では1955年頃から、工業試験場（現工業技術総合センター）により、カラマツ材の煮沸処理による脱脂技術の開発が検討され、1965～1975年頃には脱脂カラマツ材による家具や木製品の開発が最も盛んとなり、全国的にも注目を集めていた。その後も継続的にカラマツ材やヒノキ材等の家具が作られてきたが、特注品や造作家具の方向にシフトしていく傾向が強かった。

1980～1985年頃以降、蒸煮処理による脱脂技術が開発されてくると、建築材にも利用が拡大し、1993年の信州博覧会のやまびこドーム、1998年の長野オリンピックのMウェーブ等の構造集成材での活用が一般化してきた。それ以降、関係者の努力によりますます利用分野が拡大してきた。家具の分野では1997年に松本市の小学校を対象としてカラマツ学童机、椅子が導入され、全県に拡大していった。2002年には長野県林務部の支援により、長野県建具協同組合が中心となってカラマツ材等を使う家具を使っていこうという森世紀工房が設立され、活動してきた。

このようにカラマツ材を含めた針葉樹家具は盛衰を繰り返しながら、現在に至っているが、今後についても検討していきたい。

2 針葉樹家具への取り組み

長野県工業技術総合センターでの針葉樹材の利用に関する取り組みは、1953年頃からであり、小木工芸品を中心として試作開発が行われていた。1958年に煮沸処理によるカラマツ脱脂技術が検討され、1961年には加圧煮沸釜の導入により、実用化の目途が立つようになった。表1は長野県工業技術総合センター業務報告書等に基づく研究項目であるが、1960年頃に脱脂・乾燥、塗装及び試作開発研究、1970年頃には加工技術、材質的な研究がおこなわれている。1980年頃にはカラマツからヒノキにテーマを移している。それ以降、針葉樹材に対するまとまった研究はおこなわれていないが、企業への技術支援は継続的に実施されてきた。

企業等への普及は、家具のデザインと試作をおこなって、これらの試作品を媒介して企業への移転、企業等に呼びかけて研究会をつくり共同での検討、個々の企業の依頼によるデザイン・製品化支援等という方法を通して実施してきた。1970年頃に外部のデザイナーを招聘し、製品開発をおこなっていく事業（活路開拓事業等）を幾つか組み、これらを家具展示会等を通して、全国に発信し、カラマツ家具は全国から注目されるようになった。しかし、メーカー→問屋→小売りといった当時の家具の流通に乗り切れず、特注家具や造作家具として展開していくことが多かった。

表-1 カラマツ材の研究

年度	研究項目
1953	からまつ小木工芸品の試作研究(～1955)
1956	からまつ小木工芸品の試作研究(～1958)
1958	からまつ材の脱脂・乾燥 からまつ材の漂白および塗装研究
1959	からまつ家具の試作研究(～1963) からまつ家具の塗装
1960	からまつ材の脱脂乾燥試験(第1報) からまつ材の着色塗装研究
1961	からまつ材の脱脂乾燥試験(第2報)
1962	からまつ材に対する塗装の老化性に関する研究
1968	北洋材の脱脂による反狂防止および工芸的利用研究 からまつ材の脱脂による材質への影響について
1969	針葉樹材の簡易脱脂技術に関する研究 顕微鏡写真によるカラマツ材の樹脂についての組織的考察
1970	北洋材の切削加工技術に関する研究 カラマツ脱脂技術の実用化および切削加工技術に関する研究
1971	からまつ材の切削性に関する研究
1972	木材における欠陥材の利用開発に関する研究 カラマツ材の表面処理技術に関する研究
1973	木材におけるアテ、節材の利用技術に関する研究 針葉樹材の表面処理技術に関する研究 針葉樹材脱脂廃液の処理方法
1974	カラマツ材の樹脂移動に関する研究 カラマツ材の研削加工について
1975	針葉樹材の乾燥特性に関する研究 カラマツ材とアクリル樹脂板の接着性能について 木材脱脂廃液のクローズドシステム化に関する研究
1976	小径木材の集成及び積層板への活用技術に関する研究 ヒノキ材の乾燥に関する研究
1977	針葉樹材の研削焼けに関する研究 ベイスギ材の変色防止について
1978	間伐材等小径木による製品開発とその耐久性に関する研究
1979	木材の高温度処理に関する研究
1980	太陽熱を利用した簡易木材乾燥法 カリビアマツの乾燥スケジュール
1982	人工林ヒノキ等の性能向上
1983	人工林ヒノキ材の乾燥スケジュール
1984	人工林ヒノキ材の変色防止

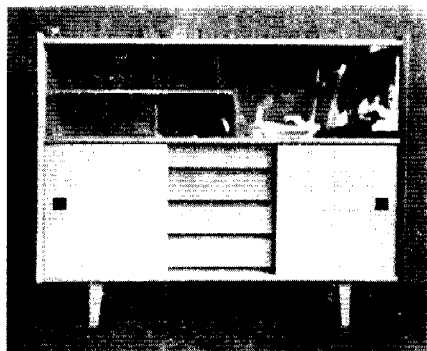


写真-1 試作したカラマツ家具

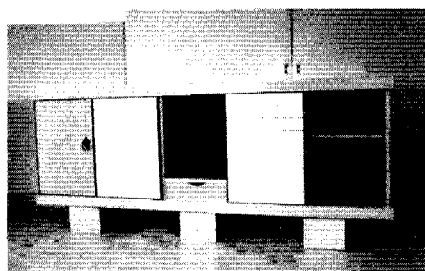


写真-2 試作したサイドボード

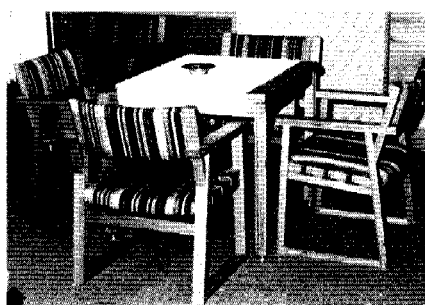


写真-3 試作した食堂セット

1997年に松本市でカラマツ学童椅子・机が採用され、全県に拡大していったが、子供の頃から針葉樹家具に慣れ親しむということを通して、今後の針葉樹家具の展開に大きな意味を付与するものと考えられる。

2002年に長野県林務部の支援により、長野県建具協同組合を母体としてカラマツ等の家具を製品化していく森世紀工房が設立され、活発な動きを見せ始めており、今後の展開が期待されている。

針葉樹家具の製品化に向けた技術支援は、継続的におこなってきたが、1980年頃にはヒノキやアカマツ材による家具等の他の針葉樹材の利用へも拡大し、1990年以降は学童用家具の構造的評価と、それに伴う製品化、さらにアウトドアファニチャー等へも対応するようになった。

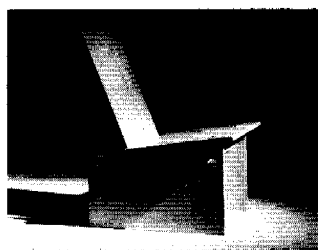


写真-4 カラマツ家具
デザイン 松村勝男

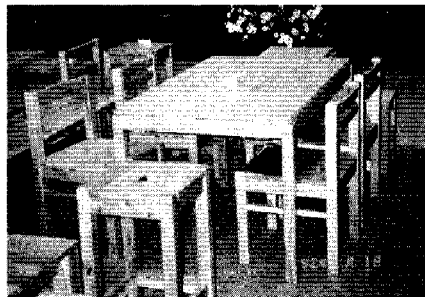


写真-5 カラマツ家具(城北木材加工(株)製作)



写真-6 ヒノキ家具(池田木材(株)製作)

工業技術総合センターで試作開発したものを幾つか示す。写真-1は1960年頃、写真-2は1970年頃のもの、写真-3は1980年頃に試作したカラマツ家具で、節のないカラマツ材を使っている。こういった天然カラマツ材を使ったものは、1970～80年頃に活路開拓事業等を通じた外部デザイナーによるものが幾つか見ることができる。1980年以降は間伐材に近いものが増えてきたが、それに対応したもの（写真-5）になってきた。

1975年頃からヒノキ材による家具（写真-6）が開発されたが、天然林の木曽松材の端正さを生かしたものとなり、注目を集めた。

3 針葉樹家具の動向

1980年以降、蒸煮（スチーミング）処理による脱脂技術が定着してくると、北海道等でもカラマツ家具の製品化がおこなわれるようになった。また、建材や住宅部材としても利用されるようになり、カラマツ材の利用は一層推進したが、家具の分野では、従来の家具流通に適応しにくい傾向が見られ、特注あるいは造作家具の分野に動き始めたように思われる。そういった中で、学童用家具の木製化に向けてスギ、ヒノキ、カラマツ等の有効利用をはかる動きが強くなり、1997年に松本市で小学校用にカラマツ学童用椅子・机（写真-7）が導入され、その後全県に拡大していったが、針葉樹材の家具への利用のイメージを形成したものと考えられる。2002年に森世紀工房が設立され、カラマツ材等の針葉樹家具への取り組み（写真-8）を強めてきたが、さらに針葉樹家具の可能性を拡大していったように考える。

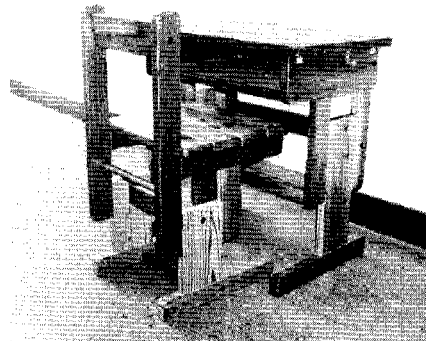


写真-7 カラマツ学童用家具
(城北木材加工(有)製作)

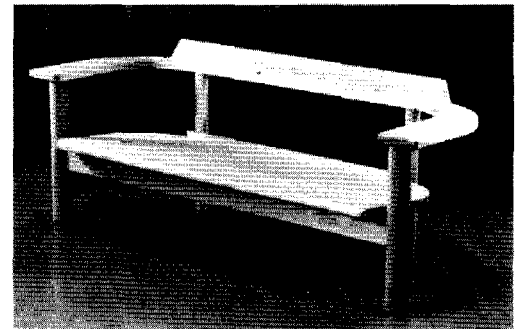


写真-8 カラマツ家具
(森世紀工房製作)

2006年に、針葉樹家具の置かれている状況や今後の方向を探るため、針葉樹家具開発研究会を設立した。家具の安易な針葉樹化は、針葉樹の良さを生かせない

4 針葉樹家具開発研究会の活動

2006年に、針葉樹家具の置かれている状況や今後の方向を探るため、

針葉樹家具開発研究会を設立した。家具の安易な針葉樹化は、針葉樹の良さを生かせない

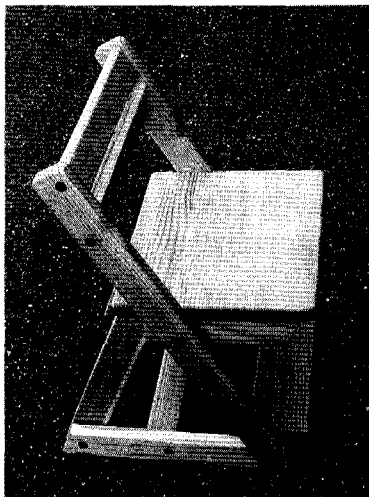


写真-9 カラマツ家具
デザイン 丸谷芳正 製作 城北木材加工(有)

表-2 針葉樹家具の特徴

国産広葉樹材の安定供給は困難、針葉樹材は流通している
県産針葉樹材(カラマツ、アカマツ等)は安定的に供給が可能である
南洋材の輸入制限、欧米材・北洋材の価格が高騰している
中国や東南アジアからの家具輸入が急激に拡大している
針葉樹材は軟材部(早材)があり、天板等への利用は難しい
針葉樹材は硬(晩材)・軟(早材)差が強く、変則的な変形・劣化となる
針葉樹材はホゾ接合にした場合に強度が不十分になる傾向がある
針葉樹材(カラマツ、アカマツ等)は木目が明瞭で、強すぎることもある
針葉樹家具は相対的に廉価品のイメージが強い
針葉樹家具はキズつきやすいので、店舗流通が困難な傾向がある
長野県としての針葉樹家具の技術力、歴史的資産の活用を考える
日本の針葉樹文化の深さを生かし、家具への展開をはかる

県産針葉樹材(カラマツ、アカマツ、ヒノキ等)の家具への利用を考える
ムク材の深みのある家具、本物志向を考慮する
針葉樹材に適したデザイン開発をはかる
硬軟差、軟らかさを軽減あるいは目立たなくする加工を検討する
接合部の強度を付加するため、ホゾ以外の接合を考える
木目の強さを生かす、あるいは目立たなくする
流通方法を考え、顧客との直接対応を考えていく
針葉樹材の良さをアピールし、針葉樹家具の認知度の向上をはかる

であろうし、イメージを損なうこともあるのではないかとという観点で、家具としての針葉樹材の特徴を抽出し、それを踏まえたものづくりをおこなうことを目的としたものであった。表-2にその概念をまとめたが、針葉樹材の材質改良、加工技術にともなうこと、木目あるいは表面をコントロールすること、販路あるいは販売形態を考えること、針葉樹家具に適したデザインを検討すること等の必要があり、一つ一つ積み重ねようとしている。写真-9～11はこれらの過程で試作したものである。

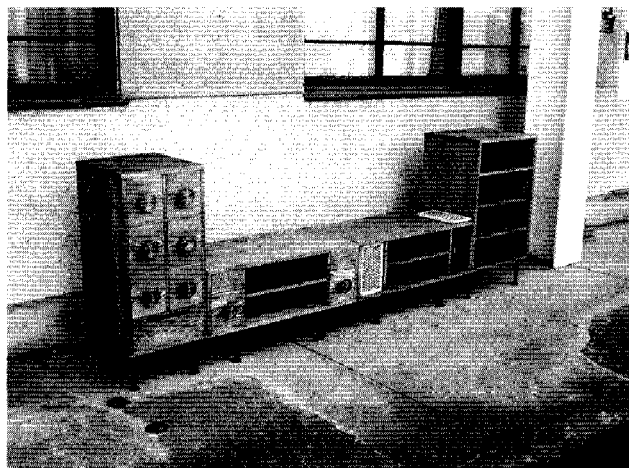


写真-10 アカマツ家具

デザイン 伊藤陽子 製作 (株)高山家具製作所

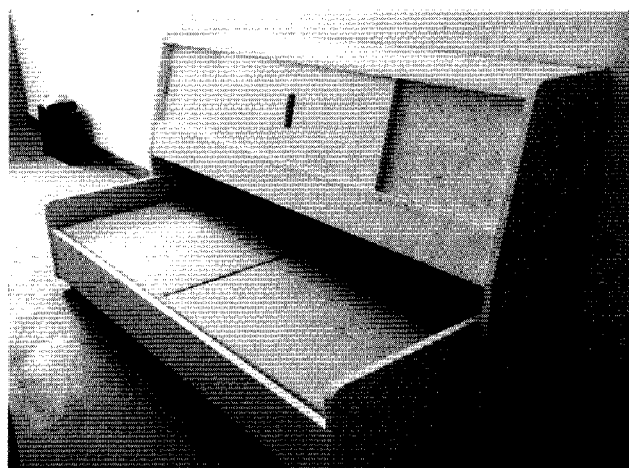


写真-11 カラマツ家具

デザイン 伊藤陽子 製作 (株)イダベッド

5 まとめ

針葉樹家具は、十分に認知されているとは言い難い状況にあるようである。しかし、国産材を用いようとする、国産広葉樹材の安定的な供給はますます困難になっていくことは明らかであり、針葉樹材を視野に入れるのは必然的な方向と考えられる。工業技術総合センターでは40年以上も前から、カラマツ家具に取り組んできたが、家具需要の時代の変化に対応が十分ではなかったという側面が感じられる。少し早すぎたのかも知れない。しかし、現在にいたって、その重要性は高まりを見せており、針葉樹家具を考えていく上で、蓄積の上に立って研究していくべき重要な課題である。