

# 里山を活かす「コナラ」木製品の開発

ふじさわ やすし  
藤澤 泰士（木材研究所）

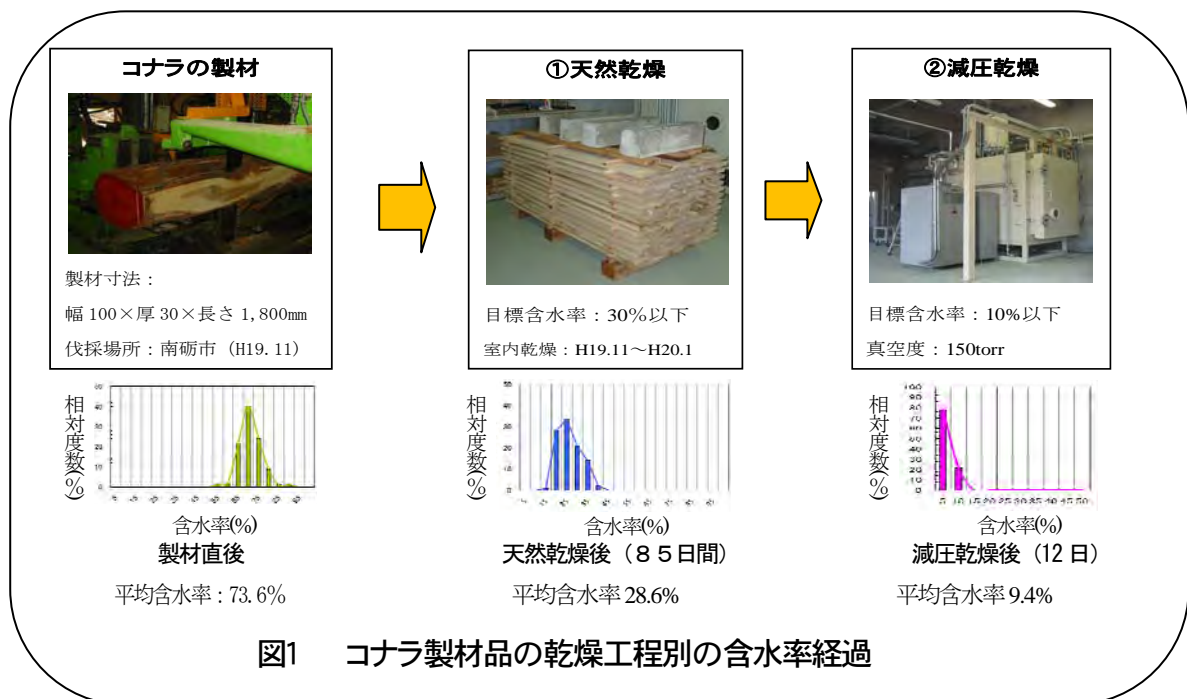
## 1 はじめに

里山には、かつて薪炭林として利用されていた「コナラ」の蓄積が多く、その多くが大径化しており、有効利用が強く求められています。コナラは、木肌が美しく、家具材に向けた意匠性を持っていますが、乾燥による狂いや割れが発生しやすいため、キノコ培地（木粉）やパルプ用材（チップ）など、主に単価の低い産業資材に使用され、付加価値の高い家具部材などへの利用が進んでいません。そこで、コナラの家具部材への利用拡大を目的に、割れの発生が少ない乾燥方法を確立するとともに、コナラの良さを生かした学校用机天板、ボックス椅子などを試作しました。

## 2 成果の内容

### 1) - (1) 狂いや割れの発生が少ないコナラ材の乾燥方法

家具部材に用いるコナラ材の乾燥は、①繊維飽和点付近（含水率 25～30%）まで、材を均一に乾燥させる工程と、②繊維飽和点付近まで乾燥させた材を含水率 10%以下まで乾燥させる工程の 2 工程から構成されます。特に、コナラ材の狂いや割れは、主に繊維飽和点以下の乾燥工程において発生するため、②の乾燥スケジュールの管理が重要となります。そこで、①の乾燥工程には燃料コストがかからない天然乾燥法、②の乾燥工程には乾燥損傷（狂い、割れなど）が生じにくい減圧乾燥法を選択しました（図 1）。



### 1) - (2) コナラ材の含水率変化と収縮率

平均気温約 10℃の冬期に行った天然乾燥では、コナラ材の平均含水率が乾燥前の 73.6%から目標値の 30%以下に達するまで、3ヶ月弱の期間が必要でした（図 1）が、平均気温が高い夏期に実施すれば、1ヶ月程短縮されるものと推察されます。次に、減圧乾燥では、コナラ材の平均含水率が天然乾燥後の 28.6%から目標値の 10%以下に達するまでに、約 12 日間必要でした。また、収縮率は、幅方向で最大 7.1%（板目）、厚さ方向で最大 9.8%（柾目）となりましたが、乾燥後のコナラ材は、縦反り、曲がりなどの顕著な乾燥変形や割れの発生もほとんど無く、減圧乾燥法が家具部材の乾燥方法として有効であることが確認されました。

## 2) コナラ木製品の開発

### (1) コナラ材の基本寸法

伐採されるコナラは、長さ約2mの丸太に切りそろえられた後、森林組合等に集材されます。その多くはL状またはS状に曲がっており、通直な丸太はほとんど見られません。コナラ丸太の形状を考慮すると、製材品の長さを60cmにそろえれば、最も歩留まり良く製材できることがわかりました。そこで、家具部材に用いるコナラ材の基本の長さを60cmとして、木製品の設計・試作を行いました。また、カシノナガキクイムシの虫痕材も木製品の目立たないところへ使用するなど極力使用するよう心がけました。

### (2) 試作したコナラ木製品

#### a) 保育園用（テーブルおよび椅子）

保育園用木製品の試作にあたり、まず、県内の2つの保育園の保育士を対象に木製品に対する要望調査を行い、その結果を基に、県総合デザインセンターと協力して、「テーブルと椅子のセット」と「紙管を使った椅子（写真1）」の2種類の木製品を試作しました。

試作した木製品は、「きらら保育園（射水市）」に設置し、保育士の方々を対象にモニター調査を実施しました。その結果、表面のコナラの色が自然で、明るく、非常に良いと好評でした。一方で、製品の高さは0-3才児用の低いタイプと4-5才児用の高いタイプの2種類あるとさらに良い、などの要望に対応し、高さを変えた椅子も試作しました。

#### b) 学校用（机天板）

学校用の木製品として、硬くて傷つきにくい、学童用机天板を試作しました（写真2）。これは、表面と裏面にコナラ材、芯材にスギ材を用いた3層構成のコナラ机天板で、芯材にスギ材を配することで、既存の机天板(表面：メラミン板、芯材：ラワン合板、約3.5kg)に比べ500g程度の軽量化を図っています。この机天板は、H21年度までに、県内小中学校に約1,000枚が導入され、既存の机天板と交換されました。導入当初は、コナラの持つ材色のばらつきによる意匠感の低下が心配されましたが、実際に導入した学校での教師、児童からは、①材色ばらつきが自然で木質感があって気持ちが良い、②軽量化で従来の机より移動がしやすい、③表面が傷つきにくい等、好評でした。

#### c) 公共施設用（コナラボックス椅子）

公共施設のロビーへの設置を想定して、コナラボックス椅子を試作しました（写真3）。脚部は60cmのコナラ材を組み合わせたボックス形状とし、座面は、軽量化を図るため、コナラ材とスギ材の積層材を用いました。裏面および背面の目立たない所には、カシノナガキクイムシの虫痕材を用いています。この椅子は県民サロンに設置されています。



写真1 紙管を使った椅子



写真2 コナラ天板机



写真3 コナラボックス椅子

## 3 今後の予定

コナラの製材寸法をそろえ、複合化することで、家具などの付加価値が高い用途への展開を図ることが可能になりました。現在、森林組合等に対して、造作材\*として利用するためのコナラ材の実用的な製材・乾燥技術の確立を進めるとともに、家具メーカーへ技術普及・指導を実施しています。

\*造作材：家具や建築内部の造作（建具、間仕切り等）などの特別な強度を必要としない用途に用いられる部材のこと。  
反対に、柱などの特別な強度が必要な部材は、構造材と称される。