

特集：改めて「木」について考える

「木の良さ」研究のこれまでとこれから

— 木材利用の効果・効能を科学的に明らかにする取り組み —

杉山 真樹

1. はじめに

木材は我が国において古くから、建築にはもちろんのこと、日用品や道具類にも多く用いられており、日本人にとって最も身近な材料だったと言っても過言ではありません。この理由として、温暖湿潤な日本では樹木が生育しやすく入手が容易なこと、石材や金属に比べて加工しやすいこと、廃棄時には燃料として利用できたことなどが考えられます。一方、戦後の急速な工業化や住環境の洋風化に伴い、以前は木材が使われていた用途の多くが、プラスチックや金属で代替されるようになりました。木材需要において大きなウェイトを占める建築物に関しても、特に都市部における不燃化・高層化の流れの中で、戸建住宅を除き、木造建築の割合は大きく減少してきました。

こうした中で、木材利用の効果・効能を科学的にアピールして木材利用を喚起する取り組みが過去数度にわたり行われ、その多くは、社会や行政からの要請に応える形で進められてきました。その間、木材自給率（国内で消費する木材のうち国産材が占める割合）は、2002年には18.8%まで落ち込みましたが、2020年には48年ぶりに40%台に回復しました¹⁾。また建築技術の飛躍的な進歩により、木造での中高層のマンションやオフィスのビル建設や、新国立競技場のように木材を多用した建築物が見られるようになりました。このように木材利用が社会に再認識されつつある中においても、木材・木質空間の良さを科学的に明らかにする取り組みへの社会的要請は、形を変えながら続いています。

そこで本稿では、「木の良さ」研究、すなわち

1) 林野庁，“令和4年度森林・林業白書”（2023）

木材利用の効果・効能を科学的に明らかにする取り組みの変遷について、その時代背景とともに、どのような観点で研究が行われてきたか振り返るとともに、今後の展望について考えていきます。

2. 「木の良さ」研究の変遷

木材の良さの研究は、実は古くから行われています。この章では、既存研究を三段階に分類して振り返ってみます。

第一段階は物理的性質から木材の良さの解明を図る、1960年ごろからの研究です。例えば、熱伝導率（熱の伝えやすさを表す値）を比較すると、木材は金属や大理石に比べてこの値が低い、すなわち触れた時に人体から熱が奪われにくいことから、温かみを感じる材料といえます。これは冬場のヒートショック対策につながるかもしれません。また、床面にガラス玉を落としたときに割れる高さは、大理石の床の約17cmに対し、木材の床は30～40cmと衝撃吸収性が高く、転んでも怪我をしにくいと期待されます²⁾。加えて、木材は紫外線や青色光を選択的に吸収するため、目にも優しいと考えられます。

これらの研究成果は、木材の良さを説明するパンフレット等で現在でも紹介されています。しかし、これらの研究は木材の性質解明にとどまっており、以後、木材利用が人間に与える影響を知るための研究にシフトしていきます。

第二段階は、現場調査やアンケート調査などを通じて、木材利用が人間に与える影響について間接的に知るものでした。

有名な事例に、1990年代に愛知教育大学の橋田紘洋教授らが全国の小中学校に対するアンケート

2) 宇野英隆，“建築アラカルト”，鹿島出版会（1986）