

木材でココロジー

技術部 製品開発グループ 松本久美子

■はじめに

木材や木製品を内装材として製造、利用する際には、加工性や寸法の安定性などのほか、ヒトが見たときにどのように感じるのか、といった見た目の好ましさや印象も重要な要素です。

北海道の代表的な針葉樹であるトドマツやカラマツを原料とした内装材については、木目や色合いのほか、「節」が見た目の特徴としてあげられます。

これまで木材を原料とした内装材は、伝統的に広葉樹材やヒノキなどの銘木針葉樹材が主に使われており、無節・無欠点であることが優良（高級）であるとされ、節は外観上の欠点とされてきました。しかしながら、針葉樹材を使って内装材を製造する際に、節を取り除いて製造、加工することは、多大な労力と材料を必要とするため、コストの面から現実的ではありません。このため、節のあることを前提とした製品づくりが求められています。

林産試験場では、トドマツをモデルに、内装材（ここでは腰壁）について節の量と見た目の好ましさの関連を検討しました。

■評価の方法

木材や木製品の性能を評価する場合、例えば強度試験であれば試験体に荷重を加えて、変形や破壊時の荷重をセンサーで記録することで評価することができます。内装材の見た目を評価する場合には特定の装置ではなく、ヒトにセンサーとなってもらい、見た目の良し悪しや印象を評価してもらい、といった手法が取られます。こうした方法は感性評価（または官能評価）と呼ばれ、見た目のほか、味や触り心地など、ヒトの五感を利用した評価方法です。

この研究の「節のある内装材」の見た目の好ましさについても、上述のヒトによる評価をすることとしました。評価するヒト（以下、被験者とします）は、林産試験場の一般開放イベント（木になるフェスティバル<http://www.fpri.hro.or.jp/dayori/1409/1409-4.pdf>）への参加者に協力をお願いしました。

被験者には、ディスプレイに写し出された内装材の画像を見てもらって、そのときの印象を「2. 好き」－「1. やや好き」－「0. どちらでもない」－

「-1. やや嫌い」－「-2. 嫌い」の5段階で答えてもらい、頭の数字をポイントとして集計しました。

評価してもらうのは、**写真1**に示したように節がまったく無いものから、多くあるものまで4水準の節の量とし、それぞれ実際に使用が想定される住宅や学校、ホール、ホテル、飲食店の計5箇所の建築物の内装写真に合成しました（**写真2**）。

なぜ、この研究では、壁（木材）単体ではなく、建築物に合成した写真を評価に用いたのか、については次項で詳しく説明します。



写真1 心理評価に使用した、節の量の異なる壁の画像



写真2. 壁を合成した建築物の写真の一例
上:住宅の居間, 中:学校, 下:ホール

■評価の原理と手法への応用

この研究では、評価の際に、壁（木材）単体ではなく、建築物の内装に写真を合成して、節の量の異なる壁材の好ましさを評価してもらいました。これは、認知心理学の知見に基づいて、本研究で検討した手法です。この知見について説明します。ヒトが「もの」の評価をする際には、「もの」の評価に先立って、その「もの」が用いられる空間や状況を踏まえて、評価しようとする「もの」が存在すること

がふさわしいか、ありえるかといったことを確認し、それからそれらを加味して「もの」自体の評価を行うということが知られています。すなわち、「もの」の好ましさなどの評価には、その「もの」自体の評価だけでなく、その「もの」が使われる状況や空間が評価に大きな影響を及ぼすと考えられます¹⁾。

この知見を考慮すると、節のある壁材の内装材を評価しようとするときには、被験者にどのような場所で使用されるのかを明確にする必要があると考えました。そこで、本研究では、評価の際に被験者に使用場所が明確となるように、実際に建築物で使用されている写真を合成して提示し、「〇〇（場所）で使う内装材として、節のある壁材をどう思いますか？」という観点から評価してもらうこととしました。

■節のある内装材の好ましさ

図1に、住宅での評価の結果を示しました。図中の帯グラフは、被験者の回答の割合を、折れ線グラフは回答ポイントの平均値を示しています。平均値は、無節のものが最も高い値を示し、節の量が増えるにつれて低減していく傾向を示しました。被験者の回答の割合について見てみると、無節の時には7割を超える被験者が「好き」「やや好き」といった肯定的な回答をしていたのに対し、節が中くらいの条件ではその割合は5割、最も節の多い条件では3割程度となりました。

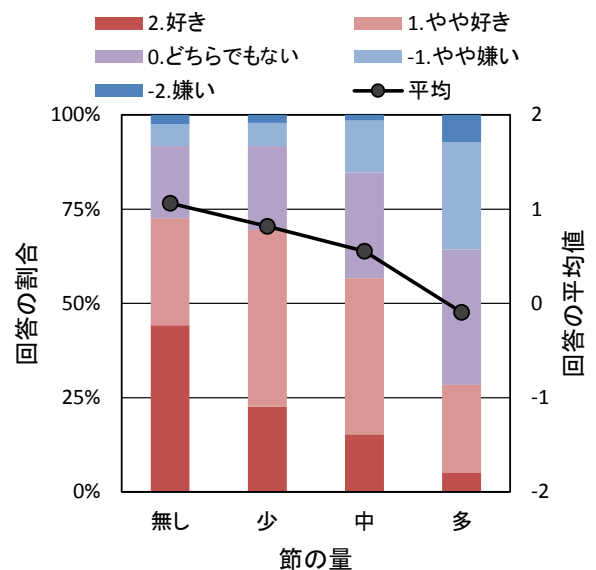


図1 住宅の評価の結果

次に、住宅以外の場所を対象としたとき、使用場所により好ましさは変動するか、ということを検討しました。図2に、住宅、学校、ホール、ホテル、飲食店の評価ポイントの平均値を示しました。学校、ホール、ホテル、飲食店は、住宅と同様に無節のものがもっとも高い回答ポイントを示し、節の量の増加とともにポイントは低減していきましたが、住宅が節の最も多い条件で回答ポイントの平均値がプラスの値からマイナスへ転じたのに対し、その条件でもプラスの値を保っていました。学校については、好ましさとの間に明確な傾向は認められませんでした。

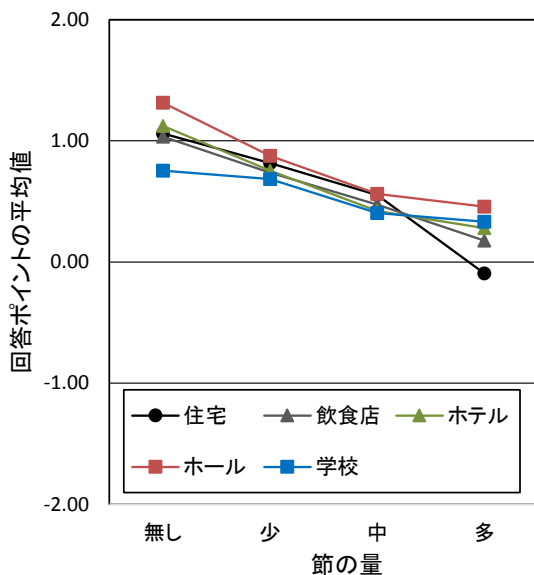


図2 場所ごとの回答ポイントの平均値

評価終了後に行った被験者への聞き取り調査では「節が多いものは住宅の居間にはうるさいと思う」「住宅では節はうるさく感じるが、ホールなど広い空間では気にならないと思う」「学校のような子供の過ごす場所では、木材を使ってほしい」などのようなコメントが見受けられ、使用場所が変わることで、同じ節の量を持つ内装材でも被験者の感じ方は

異なることが示されました。

これらの結果から、内装材の評価は、その表面の性状（今回は節の量）だけでなく使用場所が影響することとともに、従来使われてこなかった節の有る内装材で、住宅ではうるさく感じられるようなものでも、使用場所を考慮することにより受け入れられることが示されました。

■おわりに

本稿では、針葉樹の表面に有る節が、量によって見た目の好ましさがどのような影響を受けるのか、ということと併せて、心理学の知見を取り入れることにより、内装材として使用される場所が変わることで、節の量に対する好ましさや許容度は変動することを紹介しました。今後も、こうした他分野の知見を取り入れて、使用場所以外についても内装材の評価に影響を及ぼす因子を探索していきたいと考えています。本研究が、針葉樹内装材の用途拡大の一助となれば幸いです。

最後に、本稿で紹介した研究は、平成23年～25年にかけて、農林水産省の補助事業である、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業採択課題「ITにより低コストに人工木材から内装材を製造する生産加工システムの開発」の一環として行いました。

また、この研究を遂行するにあたり、北海道大学大学院文学研究科の川端康弘教授、博士課程の佐々木三公子氏に多大なるご協力をいただきました。ここに記して、謝辞とさせていただきます。

■参考文献

- 1) Nolen-Hoeksema, S., Fredrickson, B. L., Loftus, G. R., Wagenaar, W. A., Atkinson & Hilgard's Introduction to psychology, 15th Edition, Cengage Learning, WADSWORTH, pp 172-174