

木 材 と 感 性

一人はイメージで行動している -

京都大学大学院農学研究科教授 増 田 稔



風景と木材

今日は、木材と感性ということでお話をしたいと思います。例えば、我々は木や森がある風景を見ると、何となく和む。そこに水（川や湖など）があるとさらに和みます。それはどうしてなのかということです。これは、我々が類人のころ、森の中に住んでいて、そのころから視覚というのは形成されていました。それで、まわりに見えている景色にいちいち反応して刺激を感じているとやってられませんよね。だから、自分の周りの景色に対してはあまり反応しない。なにか獲物がいたりすると、ぱっと刺激を受けるとか反応するというふうにしておくのではないと思われるわけです。そのことは、例えば通常の木目を見たときに、あまり刺激を感じない。木材自体にはあまり刺激を感じないで、むしろ、風景的にあるいは自然に感じるような視覚の構造になっていると考えられます。

割りばしと紙

かなり以前に、日本人は割りばしを使い捨てにしている、という海外からの批判がありましたね。そして、日本人も結構その時期には、はしをもって歩いた人もいましたね。

実は、ティッシュペーパーを2、3枚捨てれば、割りばし1膳捨てたのと同じ木材を浪費したことになります。にもかかわらず、割りばしの方がいかに木を捨てた、という感じがしますね。紙になってしまうと、木を捨てた というイメージが少ないんですね。

割りばしというのは木材の消費量の0.5%で、紙は40%です。ですから、紙を大切に使うことの方がずっと大事なことです。けれども、見た目のイメージからすぐ判断してしまいがちなんです。一般の人は、木を切る、森林が荒らされるということは、一番環境に悪い、というイメージを持っています。環境破壊イコール木を切ることだという人が圧倒的に多いんですね。

木材と石油

木材の消費量は日本人の場合で、年間一人当たり0.5t、だいたい1m角のサイコロ1個分を消費しているんです。それに対して、石油は、一人2tと意外に多いんですね。石炭は、木材の2倍です。石炭なんかこのごろ使ったことないよ、ということなんですが、実は火力発電や製鉄所関係なんかに使っていますよね。それから、液化天然ガス、プロパンガスが0.5t。木材と同じくらい使っているんです。

石油の利用目的は、プラスチックとして使うのは5%位しかなく、ほとんどが燃料です。ですから、プラスチック原料として非常に便利な石油というものをやたら燃やしてしまっているわけです。

例えば、石油に代わる化学原料として、木材を液化していわゆるウッドケミカルスというものを作るなんて研究があるくらいですけど、実は石油を燃やしてしまうということを止めれば、そんな必要はないわけですね。

室内空間のイメージ

少し木材そのものの感性の話したいと思います。まず見た目のイメージですが、例えば、いろんな室内空間の写真を何人かに見ってもらって、アンケートをとりますと、自然な空間というのは、木材が多い空間と答えた方が圧倒的に多いんです。暖かいという空間もだいたい木材が多い順に並んでいるんですね。それで、木材が多いほど、自然な感じがする空間になります。ですから、ログハウスなどは典型的な自然な空間になるわけです。

暖かい空間にしようと思うと、実は木材率を上げるより、色相をYR（黄赤系）の暖色の空間にしてやれば暖かいイメージは出てきます。ということで、暖かさはYR系の色で決まります。自然さは木材率で決まります。

目に優しい木材

木材の見た目がやすらぐとか和むというのは、一つは眼に良くない紫外線が吸収され、暖かさに関係する赤外線の影響が多いからです。そのことは、例えば図1の左側が波長の短い紫外で、右側が長い赤外線なんですが、木材の場合、チークとかヒノキを例に取りますと、赤外のあたりの方はたくさん反射しています。紫外域はあまり反射していません。石こうボードなどはそういうことはなくて、紫外域の反射が多くなります。そのあたりが、木材が目優しいと言われるゆえんの一つかと思えます。

光の反射

写真1は木材を0.025mmから0.15mmの厚さに薄く切ったものなんです。実は木材というのは、意外に透明なんです。だから実際に木材を見ているときは、表面だけではなくて少し中に入ったところで反射した光も見えています。深みがあるという理由に、こういう材中に入った光が外に出て見えているというのがあって思えます。それが、木材が印刷の木目と違った感じに見えることにつながるわけです。

それから、木材の細胞の底というのは、実は図2のように平らに近いんです。ですから、ミクロな鏡がたくさんあるような感じの光沢があります。そのことが木材の質感というか、木材の良さを表しています。木材の光沢が上品であるというのは、のぺっと光っているのではなく、細胞の小さい鏡がたくさん集まってできあがった光沢だということです。いわゆるシルクライク光沢というのと同じです。

また、繊維方向に平行に入った光というのは反射量が多いんですが、繊維に直角に入った光は散乱しますから少なくなります。この方向によって反射の仕方が違うということが、木材の味わいの一つになっているわけです。先ほど言いました、シルクライク光沢なんですが、写真2は絹の断面なんです。絹のような光沢というのは、繊維の断面に凹面とか平らな面があるので上品な光沢が出るんだということです。ポリエステルは丸ですから、上品な光沢は出ない。ということで、木材には、絹と同じ凹面や平らな面が細胞の底にたくさんあるわけです。

また、明るい材、明度が高い材の方が、細胞の内腔が大きくて、木材の比重が小さいですね。ですから、明るい材ほど光沢も大きくなる傾向があります。いろ

んな樹種について調べてみますと、だいたいそういう傾向があるんですね。こういうことを知っていただいて、いろんな樹種を用途に応じて使っていただきたいと思えます。

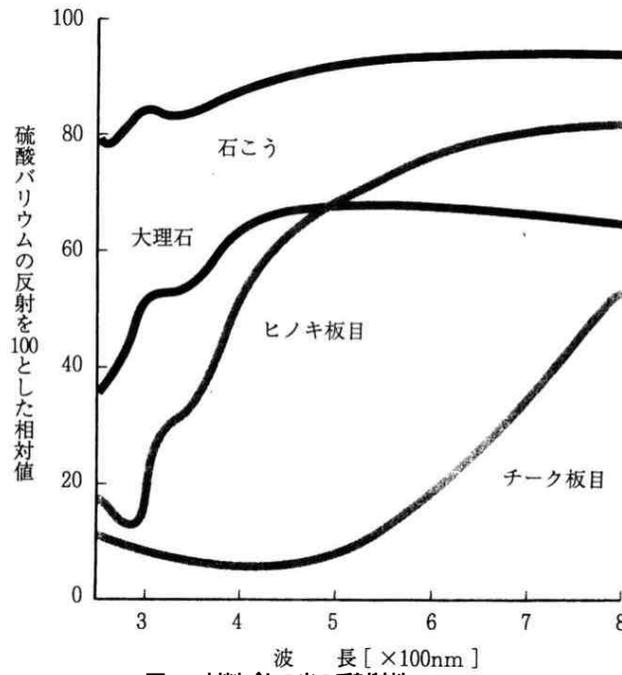


図1 材料ごとの光の反射特性

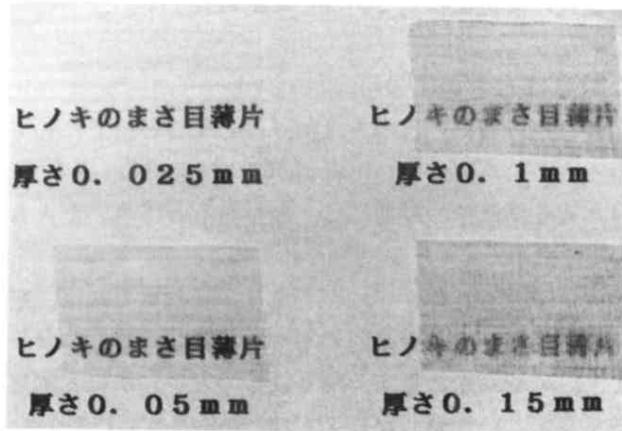


写真1 木材は光を透す

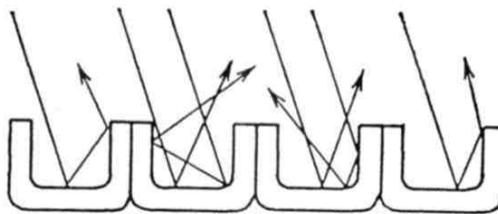


図2 木材表面の細胞断面

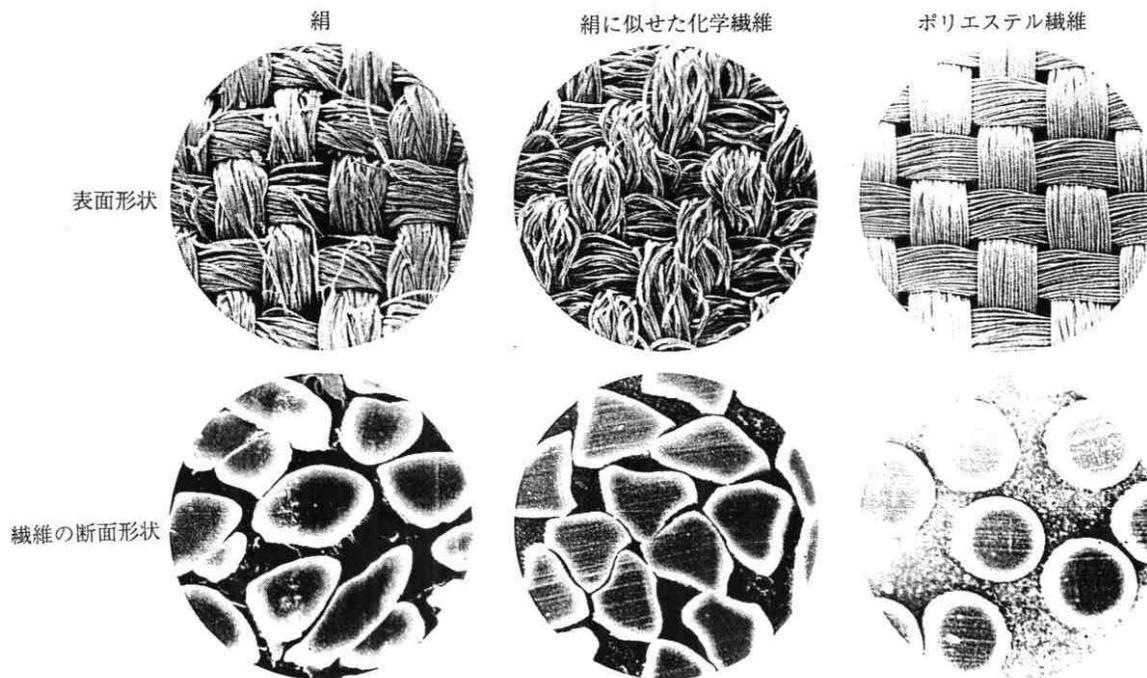


写真2 絹と化学繊維

床の歩き心地

話は変わりますが、床の歩き心地に対して木材というのは非常に有効です。体育館の床というのは木製の床が多いですけど、それは木材が繊維に直角方向にはよく変形しますから、局所的な変形はしてくれる。だけど、繊維方向には非常に強くて、程良かったわんでくれる。だから、たわみと局部変形の両方で、衝撃を和らげてくれる、という意味で木製の床は非常に歩きやすいということです。それは、結局は中が中空で繊維方向に対して非常に強く出来ているという木材の細胞構造に由来しているわけですね。強くするのはどうしているのかといいますと、セルロースがつながったものすごいミクロな結晶を束ねてまた束ねてまた束ねて1本になったものがまた寄り集まって、細胞壁が出来ているんです。この束ねた結晶の配向する角度が実はうまくできていまして、いわゆるNASAが打ち上げるロケットと同じで、あれはカーボンファイバーをワインディング（らせん状に巻く）している訳ですけども、これはセルロースの結晶をワインディングしているわけです。ワインディング角度をいろいろ合理的に変えています。一番多いところは軸方向に立っているんですね。そのために、軸方向には非常に強いんです。直角方向には1/10とか1/20とかの強度しかありません。そのことが逆に床に使うと、局所的にはよく変形して

くれて衝撃を吸収してくれるし、たわみにくいという効果があるわけです。はじめの方に出来ました割りばしがうまく割れるというのは、実は木材にこういう異方性があるからこそなんです。もし、これをプラスチックで作ったとしたらうまく割れません。プラスチックの割りばしをもし作ろうとすると、付け根のところがかるうじて付いているくらいにしない限りうまく割れません。

京都の格子

次に、私が調査しました京都の町並みの窓枠の話、格子の話を少ししてみたいと思います。

前に、京都の町のある地域の通りに面している家がどんな外観をしているか、昔からの木の格子が残っているかというのを学生と一緒に調べたことがあります。写真3は、いわゆる町屋の木格子です。これがあると非常に京都らしい感じがするんですけども、昭和の時代に入ってきますと写真4のような角棒状の木格子ですね。それから鉄丸棒（写真5）、最近になってきますと写真6のような鋼製の格子、それからアルミ製の窓の格子というのが出てきます。どれくらい京都の町に昔ながらの格子が残っているかということなんですけど、木格子が残っているのは、1,912戸調査してそのうちの8.8%位でした。三条通りとかのにぎやかな

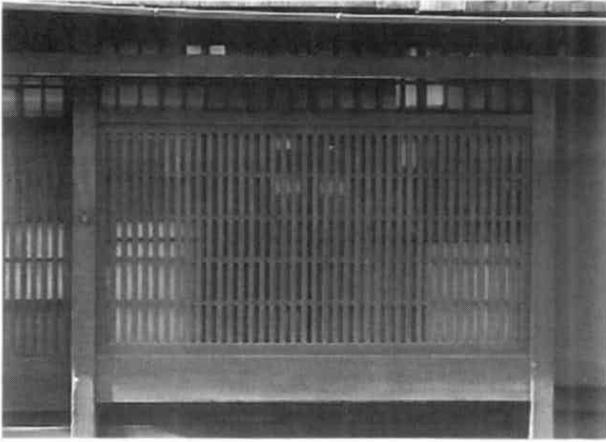


写真3 町屋の木格子



写真5 鉄丸棒の格子

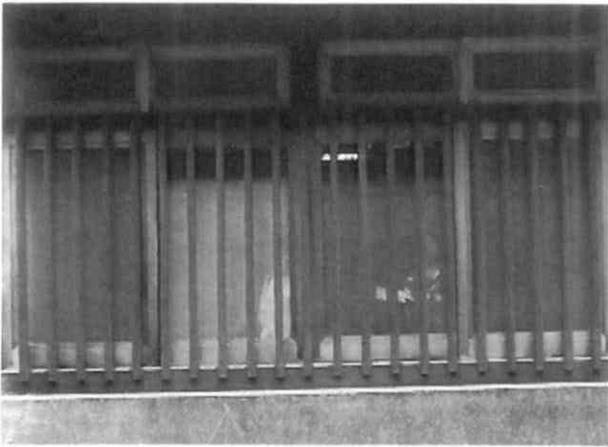


写真4 角棒状の木格子

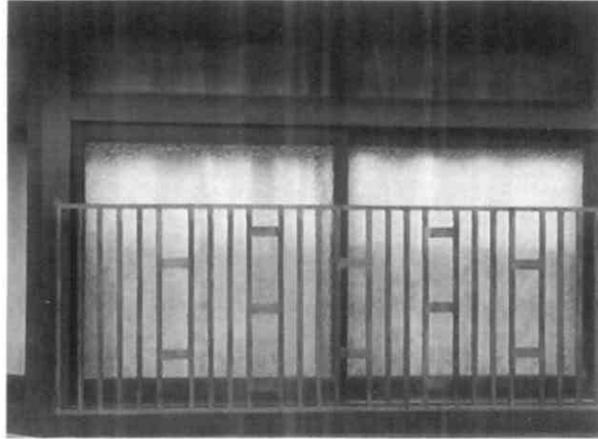
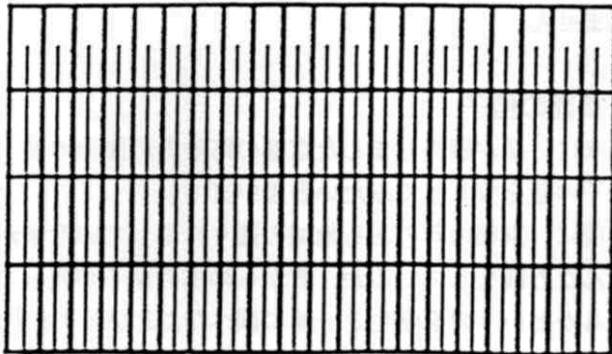
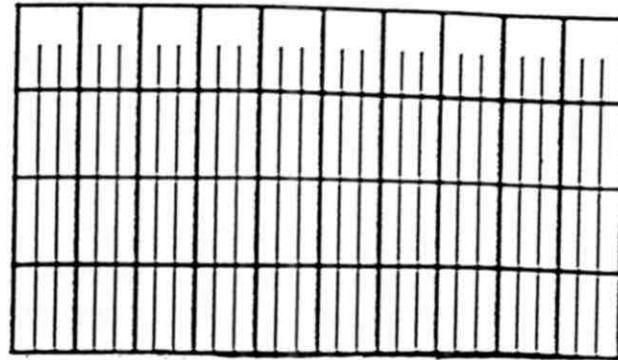


写真6 鋼製の格子



親付き(1本)



親付き(2本)

図3 切り子格子の形

通りは残っている数は少ないんです。お饅頭屋さん、和菓子屋さんには残ってますけれど、普通のところはあまり残っていない。小さな通りほど残っているんですけど、大体10%以下になっています。10%位あれば京都の景観としてはまあいいんですけど、実は木

格子というのを新しく作る時は防火上認められないんですね。木が屋外にむき出しになるのはいけないということで、改修に関する限りはいいんですけど、新しく作る場合は認められないということですから、どんどん減っていきます。図3のように切り子格子と

いいまして親に対して子が2本とかいった、いろんな木格子が残っています。この親に対して子が1本とか親に対して子が2本とか3本とかいうので、昔は職業が分かったんですね。糸屋さんと織り屋さんで格子が違うんですね。それから、仕舞多屋格子というはお店をやっていないところだとか、板状のほとんどすき間が空いていないような格子は、襲われるおそれのある酒屋さんとか米屋さんとかです。そういう風な格子がだんだんと京都では廃れようとしています。

京都らしさと町屋の格子

いろいろアンケート調査を取りますと、安価な京都らしくないイメージというのはやっぱり非木質系なんです。それを木質系のものにすると京都らしい感じがする。丸棒の木格子にしてもそれなりの感じがする。もちろん昔ながらの町屋の格子ならよりいっそう京都らしいということです。

それで、こういう格子がどんどん残ってくれるといいんですけど、どうしてもアルミ製の格子になるんですね。ただ、そういった昔ながらのイメージに近づけようということで、たぶんこういうアルミ製の格子を使ってくれているんだと思うんです(写真7)。ずいぶん、気を使ったつもりなんですけれど質感がやっぱり違うんですね。木の質感とアルミの質感では違うので、アルミでこういう風に作ってもらってもだめなんです。それで、木格子が何とか使えるように建築基準法をクリアできないか、京都市独自の条例でカバーできるような形で木格子が使えるようにならないか、というふうに考えています。

本物と偽物

時間になりましたので、まとめてみますと、木というのは、和むイメージにつながります。それは、樹木とか森がかつてのふるさとで住みかであったということで和んでいるのと基本的によく似ていて、脳への刷り込みというのがあるわけです。じゃあDNAのどこにどんなふうにかかれているのかというのは、まだ分からないんですが、そういう刷り込みがあるので、木材をうまく使ってもらおうと思えばやっぱりイメージ戦略が結構大事ではないかというふうに考えられるわけです。

林産誌だより 1999年8月号

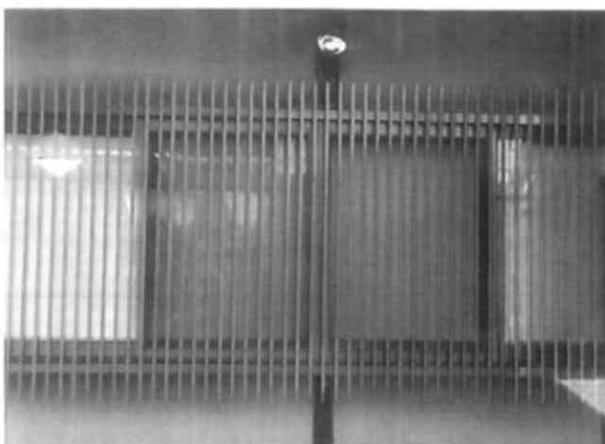


写真7 アルミ製の格子

花なんかがあると安らぐというのは、生き物であるからだろうと思うんです。最近では印刷木目というのが出てきて、もちろん木質感がないより印刷の木目でもある方がいいわけですが、それが例えばスウェードと人工スウェードを比較すると、人工スウェードというのは、動物愛護とか、質が均質であるとか、安定的に供給できるという観点から独自のポジションを得ています。また、バターとマーガリンでは、昔はマーガリンはバターの偽物という感じだったんですが、最近ではバターはコレステロールが身体に良くないということで、マーガリンというのは独自の地位を持っています。同じようなことが言えるかということで、天然空と木目印刷では、木目印刷を使えば森林破壊じゃないということが成り立つかどうかです。きっと成り立たないんじゃないか。それはどうしてかということ、生花と造花では、生花だと思っていたのが造花だとがっかりしますよね。なぜがっかりするかということなんですけど、結局生きている花が生けられているというところに価値があるんだと思うんです。木材の場合も、木目印刷でも本物だと思っていればいいんですね。だからだまきらないといけない。偽物だと思いがっかりするんです。そのうち、いやいやそれはもういいんだ。そういう天然空を使う必要はないよ、という人が増えればまた価値観は変わるかもしれないんですが、今の時点ではやっぱり本物の木というものに対して、かつて生き物であったという愛着感が非常に強いのではないかと思われるわけです。

(文責：林産試験場 石井 誠)