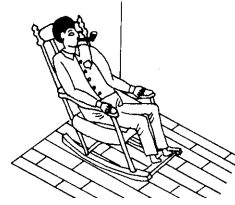


## 木の家は住みやすい

菊地伸一



木の家はやすらぎを感じ住みやすいと言われて  
います。

よく、日本は木の家、ヨーロッパは石の家とい  
う話がでます。しかし、ヨーロッパの家を見ると  
内装には驚くほどふんだんに木が使われています。  
また石の壁の場合でもむき出しにすることは珍し  
く、タペストリーなどの壁掛けが壁面を飾って  
います。ヨーロッパの人と言えども、住宅の内部  
には石やコンクリートなどの無機質な硬さは好まず、  
木材や繊維などの柔らかさ、暖かさを求めています。  
まして、我々日本人は昔から木の家が住みや  
すいことを感覚的に良く知っていましたが、この  
ことは科学的にもわかっているのです。

### 湿度の変化をやわらげる

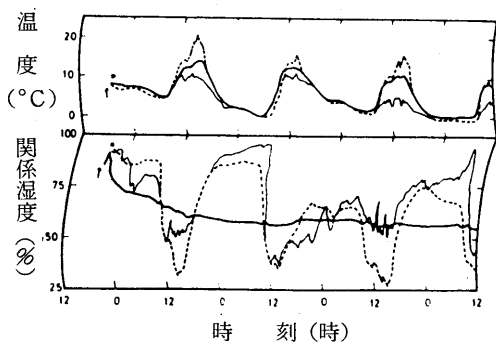
木材が住宅の室内環境にかかわる大きな性質と  
して湿度の調節機能があります。木材を内装材に  
用いた場合、室内の湿度が高くなれば、その湿気  
を吸収し、また湿度が低くなり乾いてくると木材  
の内部に保持している水分を放出して、室内の湿  
度を一定に保ちます。

木材が調節する適度な湿度は、風邪や気管支炎  
など呼吸器系の病気を防ぐのに効果があると言わ  
れています。

実際にこの機能を実験した結果を図1に示しま  
す。これは窓を閉めきったプレハブ住宅内の温度  
・湿度の変化を測定したものです。室内全体に合  
板を張った場合とビニルを張った場合の温湿度  
の変化を示しています。内装材が合板の場合は最  
初室内の湿度が90%もあったものが、その後だ  
んだん低下して、外気の湿度が時間とともに大きく  
変動しているにもかかわらず、おおむね60%程  
度で安定しています。一方、ビニルの場合は、  
外気の湿度と同じ動きを示し、極端な湿度変化を  
繰り返しており、人体にとって快適な環境とは言  
い難いものになっています。

ビニルと合板という極端な状態を設定してい  
ますが、一般に化学製品の非木質系内装材と木質  
系内装材とでは、湿度調節作用に大きな差のある  
ことがわかつています。

また吸放湿性を持たない内装材を用いた部屋で  
は、炊事などにより突発的に湿度が高くなると結



太線：合板内装，  
点線：ビニルシート内装，細線：外気  
図1 内外温湿度の経時変化

表1 各種材料の熱特性

熱損失	材 料	熱伝導率 ( $\frac{\text{kcal}}{\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{C}}$ )	熱容量 ( $\frac{\text{kcal}}{\text{m}^3\cdot\text{C}}$ )
小	発泡スチロール	0.031	9~12
	グラスウール (16K)	0.037	3.6
	エゾマツ・トドマツ	0.11	170~190
	パーティクルボード	0.10~0.12	230~310
	合 板	0.11~0.13	170~200
	ラ ワ ン	0.13~0.15	180
	コ ン ク リ ー ト	1.2~1.6	480~490
大	ス チ ー ル	47	860
	ア ル ミ	180	567

表2 断熱サッシの性能

製 品	窓 形 式	使 用 ガ ラ ス	熱 貫 流 率 (kcal/m <sup>2</sup> ・h・°C)	気 密 性 (m <sup>3</sup> /h・m <sup>2</sup> )
A 社木製サッシ	内開き・はめ殺し	ペア又はトリプルガラス	1.5~2.3	0.06
B 社木製サッシ	外開き・はめ殺し	〃	1.5~2.3	0.10
C 社木製サッシ	外開き・はめ殺し	ペア又はフィルム付ペアガラス	1.4~2.3	0.05
D 社プラスチックサッシ	外開き・はめ殺し	ペアガラス	2.3	2.0
E 社アルミサッシ	引き違い	単板ガラス 二重建具	2.98	2.0

露を生じる危険性が大きいのですが、木質系内装材を用いると、このようなことを防ぐことができます。

### 寒さをシャットアウトする

木材は断熱性に優れた材料です。

断熱性に関連して熱伝導率という指標があります。この値が小さい程熱を通しにくく、断熱性に優れた材料となります。

表1に建築に用いられるいろいろな材料の熱伝導率を示します。

これによると木材は鉄やコンクリートなど他の建築構造材料と比べて熱伝導率ははるかに小さいことがわかります。つまり木材は断熱材としての性能も持っている構造材料と言うことができます。

本道では最近高断熱化住宅が志向され、断熱材の厚さも150mmとか200mmの住宅が建てられるようになってきました。このような厚い断熱材と断熱性の高い木材が組み合わさって暖かい住宅ができるのです。ただ木材は熱容量が小さいので夜間など暖房を止めてしまうと室内の温度が外気の気温に若干影響されやすくなるので、半地下室などを設けたり、床下地盤の大きな熱容量を利用すればさらに快適な家となります。

次に、高断熱化住宅を考えると、開口部すなわち窓の断熱性が問題となります。窓の断熱性を高めるには、

- 1) ガラス面の断熱性強化
- 2) サッシのすき間の気密性強化
- 3) サッシ本体の断熱性強化

が考えられます。

最近では断熱性に優れたペアガラス・トリプルガ

ラスが使われるようになり、またパッキンの改良などでガラス面の断熱やサッシの気密性は著しく改善されています。しかしガラスの部分の断熱性能や気密性を強化しても枠がアルミのように熱を通しやすい材料では、枠の部分で結露することになります。そして、この結露水が壁体中にしみ込んで断熱材の性能を低下させたり、木材腐朽菌を繁殖させる原因ともなります。この点でも木材は優れた断熱性を持っているので高性能のガラスと組み合わせるとより高断熱性能を持ったウッドサッシを製造することができます。表2に市販されている高断熱サッシの性能を示します。過去にあった木製窓のイメージを一新させる製品が開発、販売されています。

以上述べてきた木材の調湿性能や断熱性能を十分生かした家を建ててこそ、はじめて木の家は快適で住みやすいと言えるのです。

### 参考文献

木材工業 29, 7 (社) 日本木材加工技術協会  
(1974)

(林産試験場 木材保存科)

