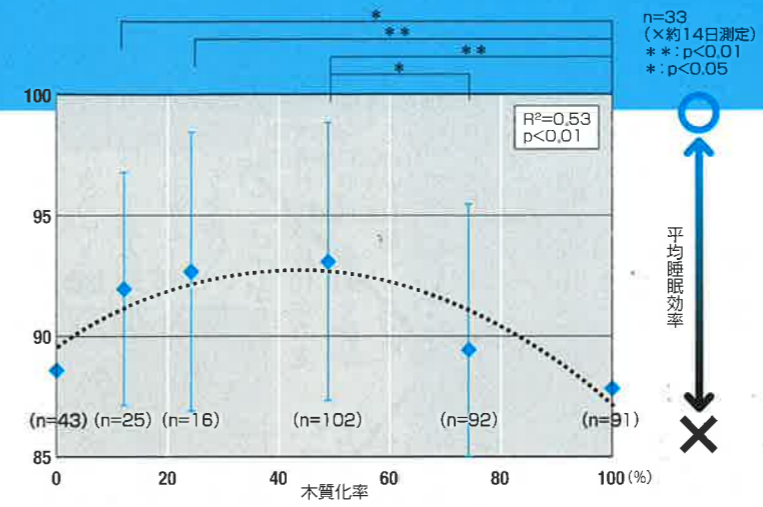


床と天井が木質の住宅は快眠・健康

建物全体に対する床や天井、壁などに使うムク材の利用比率（木質化率）と、住まい手の睡眠効率の関係。良好な睡眠は、木質化率が低すぎても、高すぎてもダメで、50%程度が最も効果的なことが分かった。全国の地元工務店12社と、その工務店で4年以内に家を建てた住まい手195人が検証に協力。平均年齢は約40歳。建物の断熱性は1999年基準を満たす。検証は2013年10月中旬～11月上旬に実施した。
 (資料：特記以外は慶應義塾大学、伊香賀俊治研究室)

●木質化率と睡眠効率の関係



●木質化率の定義

	木質化率				
	0%	25%	50%	75%	100%
床	○	○	○	○	○
壁				△	○
天井		○	○	○	○

○: 全面、△: 半面

室内の木質化率は、内装で使用しているムク材の面積が建物内での程度を占めているかの比率の目安とした。例えば、床材だけであれば、建物全体の25%程度。床と天井の場合は50%、さらに壁にもムク材を使っている場合は75%といった具合だ。木質化率0%は、合板の床材などを使用した住宅のケース。検証対象の住宅は、使用しているムク材の樹種がスギかヒノキ。壁は自然素材系の仕様といった建物がほとんどだった。

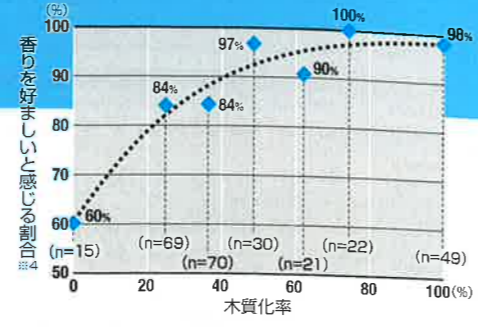


睡眠の検証は、住まい手に対するアンケート（主観評価）に加え、協力者のうち33人に睡眠計を使ったデータ測定（客観評価）も実施した。睡眠計はオムロンヘルスケアの「HSL-101」を使用。ベッドの横に置き、就寝から起床までの間、睡眠と覚醒の状態を測定する。このデータを使い、睡眠効率（総就床時間から中途覚醒時間を引いたものを総就床時間で割った数値）を算出した。主観と客観の評価の結果はほぼ一致していた
 (写真：オムロンヘルスケア)

建物全体の50%程度、具体的な例では、床と天井にムク材を使用している住宅は、住まい手が良好な睡眠を得るのに最も効果的——。住宅と健康に関する研究結果が、1月29日、医学的根拠ある健康・省エネ住宅研究推進のための協議会設立呼びかけセミナーで紹介された。慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科教授の伊香賀俊治さんが、全国の工務店および住まい手の協力を得て検証を実施し、まとめたものだ。建物の50%程度を木質化している場合が、最も睡眠効率が高いことが分かった（上のグラフを参照）。

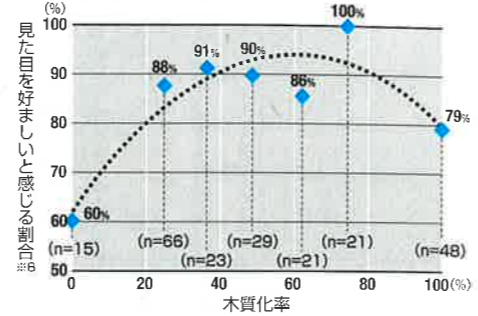
一般的に、良好な睡眠は健康に良い影響を与え、と言われている。だが、良い睡眠を得るためには、年齢や性別、ストレスといった生体に関わる要因や、室内の温熱環境、音、光など住居環境に関わる要因など、考慮が必要な要素が多岐にわたる。そこで、住環境に関わる要因の1つとして心地よい空間をつくる内装

●木質化率と香りの好ましさ



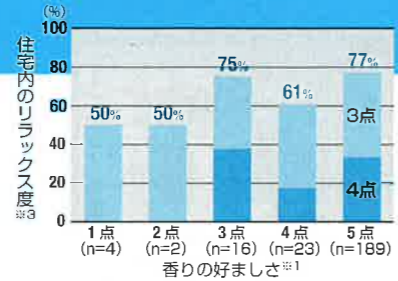
木質化率別に調査協力者を分類。さらに、木の香りに対して好意的に感じている人の割合（※4）をグラフ化した

●木質化率と見た目の好ましさ



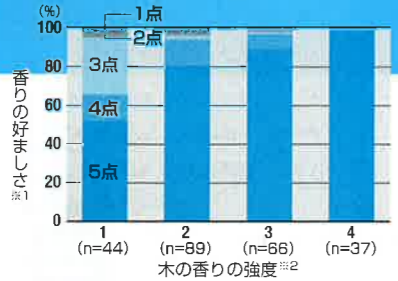
木質化率別に調査協力者を分類。さらに、見た目の好ましさに対して好意的な人の割合（※8）をグラフ化した

●香りの好ましさ リラックス度の関係



※1: 点数が高いほど、リラックスする人の割合も上がる。また、好ましさが高いほど、リラックスする人の割合も上がる（※1: 点数が高いほど好ましさも上がる。また、好ましさが高いほど、リラックスする人の割合も上がる。また、好ましさが高いほど、リラックスする人の割合も上がる。）

●香りの強度と好ましさの関係



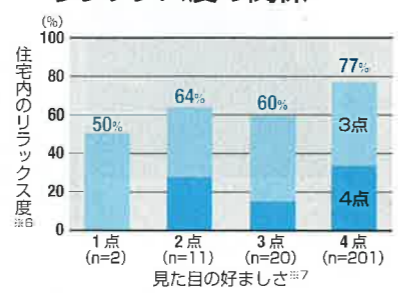
※2: 数値が大きいほど木の香りが強い。※3: 住宅内でいらしていない人の比率

●見た目の好ましさの要因 (重回帰分析※5)

	標準化係数	有意確率
床面	0.55	0.01
壁面	-0.84	0.10
天井面	0.19	0.01

※5: 見た目の好ましさの評価要因として、各部位（床、壁、天井）の木の使用量がどのような関係にあるのかを調べた。壁の標準化係数がマイナスだったことから、壁での使用量の増加は見た目の好ましさを低下させる要因と考えられる

●見た目の好ましさ リラックス度の関係



※6: 見た目が好ましいほどリラックスする人の割合が高まる（※7: 高い点数ほど見た目が好ましい）

の木質化に着目。他の要因などの条件をなるべくそろえて測定することで、ムク材を使った空間づくりと睡眠の質の関係を明らかにした。

ほろほろが心地いい

なぜ、木質化率が50%程度の内装が最も効果的に良好な睡眠が得られるのだろうか。伊香賀さんはいくつか考えられる要因の中で、ムク材の見た目と香りもたらすリラックス効果の点から、木質化と良好な睡眠の関係を検証した。

まず、香りについて見ていこう。香りの強さや好ましさ、リラックス度などの関係を検証したところ、木の香りが強いほど好ましさやリラックス度が高まることが分かった。さらに、木質化率別に香りを好ましいと感じる人の割合をグラフ化すると、木質化率が高いほど好ましさも上がっていた（上段3つのグラフ）。

次に、ムク材の見た目の効果。床や壁、天井などにムク材を使用している量と見た目の好ましさの関係を検証したところ、壁面の係数だけがマイナスとなった。これは「壁面においては木の使用量が多くなると見た目の好ましさが低下すると考えられる」と伊香賀さんは説明する。ま

た、見た目の好ましさが高いほどリラックス度も高くなる傾向があることも明らかになった。

見た目を好ましいと思っている人の割合を木質化率別に検証したところ、木質化率50%程度をピークに好ましいと感じる割合が変化する傾向が表れた。木質化率100%の方が好ましいと感じる人の割合が下がることについて伊香賀さんは「室内の全面を木質化すると、暗い印象や圧迫感が出たりするのではないだろうか」と言う。

これら、香りや見た目の両方の結果を考慮すると、住まい手がリラックスしやすいのは木質化率50%程度であることが分かるという。また、リラックス度と睡眠効率の関係も調べたところ、互いに高い方が良好なことも分かった。つまり、リラックスできる木質化された住宅であれば良い睡眠が得られるというわけだ。

ただし、寝室といった1部屋だけを木質化率50%にすればいいという訳でもないようだ。「就寝するまでに過ごすリビングやダイニングなどの部屋でのリラックス度も影響する。建物全体での50%程度が望ましい」（伊香賀さん）と指摘する。

(安井 功 日経アーキテクチャ)