

室内の湿度を一定に保つ働きがあります

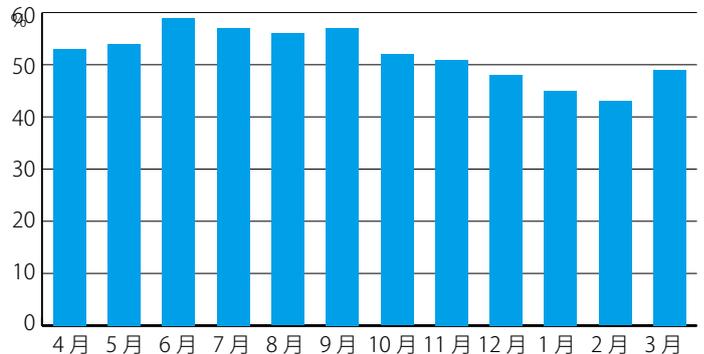
木は室内の湿度が高くなると水蒸気を吸収し、低くなると水蒸気を放出して室内の湿度を一定に保つ働きがあります。木材を利用することによって、室内の湿度変化を緩和し、快適性を高めることができます。

栃木県茂木町立茂木中学校において木造での校舎改築が行われ、校舎改築後の木質空間で、年間を通しての湿度測定が実施されました。その結果、2月の乾燥時期でも湿度が40%を下まわることが1度もなく、6月の梅雨時期でも60%程度の湿度しかなく、年間を通して理想的な湿度が保たれていました。

校舎棟・管理棟の内装は全てスギとヒノキの無垢材を使用し、木材の水分を放出・吸収する特性を阻害しないよう、米ぬかやエゴマ等の自然界に存在している原料を主成分とした自然塗料を、床や壁など全ての木部に塗装しています。なお、天井はヒノキ材の無塗装仕様となっています。

木材利用の意義と効果 文部科学省ホームページより作成

茂木中学校の年間湿度の推移（月別平均値）



断熱効果が高く、外気温の影響を受けにくい

熱伝導率は密度と比例関係にあり重いものほど熱伝導率は高くなります。木は鋼材やコンクリートと比べて軽く、熱伝導率は圧倒的に低く、熱しにくく、冷めにくいという性質があります。木の細胞の中には熱伝導率の最も低い空気の層が寄り集まっているため、高い断熱性を生みます。このため、木造の室内は外気温の影響を受けにくくなります。

高い断熱性による保温効果は、快適な住まいづくりにとって重要なポイントです。

建築材料の熱伝導率

材料	熱伝導率 (w/m・k)
木材(スギ、ヒノキ等)	0.12
鋼材	53
コンクリート	1.6

※空気の熱伝導率は0.0241

次世代省エネルギー基準解説書編集委員会「住宅の省エネルギー基準の解説」2010 より作成
空気の熱伝導率は、理科年表から

人への生理的な効果があります

木材には、人のストレスを少なくする、疲れにくくなるなど、生理的な効果・身体的な効果があることが科学的に明らかになってきました。

【リラックス効果】

男性被験者(20歳代、14名)に対し、20秒間の安静の後、90秒間スギチップの匂いを呈示し、血圧を測定しました。その結果、吸入開始後収縮期の血圧が低下し、開始後40～60秒で吸入前に比較して有意な低下を示しました。血圧はストレスがかかると上昇することが知られています。したがって血圧が低下したということは、スギの匂いにより体が「リラックス」したことを表していると解釈されます。



スギチップの香り物質吸引による収縮期血圧の変化: 恒次裕子ほか 木材工業,60,598-602(2005)

【ストレス軽減効果】

学生 16 名に対し、スギの内装材を設置しない部屋と設置した部屋で、30 分の計算課題を実施し、唾液中のストレス指標となる物質（アミラーゼ）の活性化を測定しました。その結果、設置しない部屋ではアミラーゼが上昇、設置した部屋ではアミラーゼが低下しました。アミラーゼは強いストレスを受けるほど活性が高くなると考えられることから、アミラーゼの低下は、計算課題によるストレスをスギ材から発揮した香により抑制されたものと解釈されます。

杉内装材の匂いによるアミラーゼ活性への影響 :Matubara,E,et.:Build. Environ.,72,125-130(2014)

