

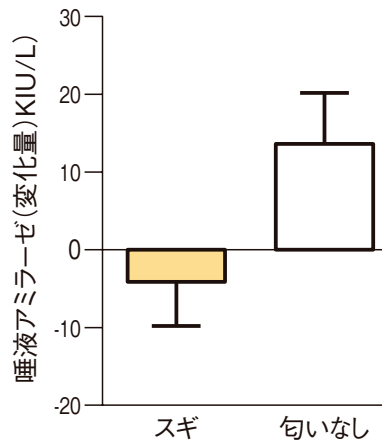


心理面の効果 ① リラックス・癒し効果

木材のにおい（香り）は、**心理的な効果**はもちろん、**血圧を低下させる**など、体をリラックスさせる作用をもっています。また、木材への接触による**リラックス効果**も確認されています。

スギ材から揮発したにおいが**ストレスを抑制**したとの報告があります

スギ内装材を設置した部屋において計算課題を実施した際に、作業後のだ液中のアミラーゼの活性化が低下する傾向にあったとの研究報告があります（右図）。大学生16名に対し、スギ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、だ液中のストレス指標となる物質（アミラーゼ）の活性化を計測しました。スギ材なしではアミラーゼが上昇、スギ材ありの場合にはアミラーゼは低下する傾向にありました。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ています。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揮発したにおいが抑制したものと解釈されています。

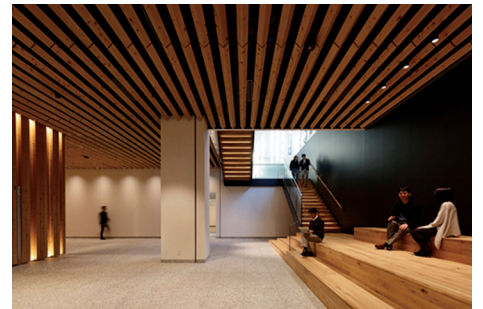


▲スギ内装材の匂いによるアミラーゼ活性への影響

出典／ Matsubara, E., et al.: Build. Environ., 72, 125-130 (2014)

【効果が期待される建物・空間例】

事務所（自社ビル・賃貸ビル）、研究施設、研修施設、店舗・飲食店、宿泊施設、病院・診療所、子育て・児童施設、学校、展示施設



TOKIO MARINE Career Development Center

研修施設の共用ホールの例 /

研修の受講者から、研修のあいだの休憩中、木の香りに癒されて、リラックスできるとの声があります。

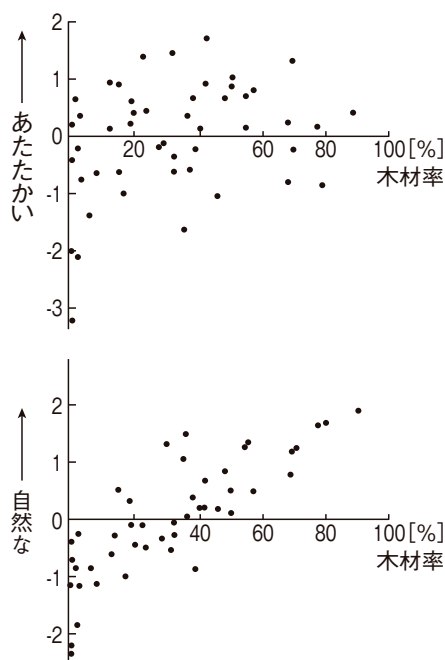


心理面の効果 ② 心地良さ・落ち着き感を高める効果

木材を外装や内装に用いると、「なごむ」「あたたかい」「自然な」などの印象を与えることが、明らかになってきました。

内装の木材使用率の大小は、**部屋の印象に影響を与えます**

木材率の異なる室内写真を見せ、その印象をアンケートすると、木材率（全内装面に占める木材の面積比）の増加とともに、「あたたかい」あるいは、「自然な」印象が上昇しました。このことから、木材の使い方を工夫することで、心地よさや落ち着き感といった好印象を与えることも可能と考えられます。印象は、木材の色合い（色相）や明度とも深い関係があり、単純に木材率が高いほど「なごむ」「あたたかい」という印象が強くなるということではなく、量や配置と仕上げを工夫することが重要です。



【効果が期待される建物・空間例】

事務所（自社ビル・賃貸ビル）、研究施設、研修施設、店舗・飲食店、宿泊施設、病院・診療所、子育て・児童施設、学校、展示施設



フレイバーライフ社本社ビル

事務所（自社ビル）の執務室の例 /

木のあたたかみを感じる空間で、社員同士のコミュニケーションが増え、リラックスして仕事に取り組めるとの声があります。

▶木材率と「あたたかい」・「自然な」印象との関係 出典／高橋徹ほか編「木材科学講座5 環境（第2版）、海青社」、P.66(2005)



心理面の効果 ③ 愛着心を高める効果

内装用木材に値する評価構造を調べたところ「深みのある」「光沢がある」などの印象が室内空間に対する「愛着」につながっていました

内装用木材の選択に「愛着」といった評価が関係する可能性があります

内装用木材 12 種について、「住空間に用いる際の好み」を 5 段階で評価する際の「判断理由」から、内装用木材の評価構造を考察した研究があります。建築の専門家は「インテリアのポイントになる」「深みがある」といった評価が、「個性的」「愛着がもてる」という評価と関係していました。非専門家は「光沢がある」「重みがある」「密な木目」など木材の物理的な特徴や木材の価値を捉えることで「高級感」や「見栄えがする」につながり、空間に対する愛着を感じている傾向を示しました。

出典／坂口大史、坂井文也、北川啓介「日本の設計専門家と非専門家の住空間に用いる内装用木材に対する評価構造」日本建築学会計画系論文集 第 81 巻 第 721 号、581-591、2016 年 3 月

分類		評価項目	専門家		非専門家		計
大分類	小分類	発言例	建築家	インテリアデザイナー	学生	一般人	
【色】	色相	白い、黄色い	16	16	12	21	65
	明度	明るい色、暗い色	0	0	6	1	7
	彩度	中間色、原色でない	2	0	2	4	8
	濃度	濃い色、薄い色	8	4	9	7	28
	配色	タイルと合わせやすい色	0	1	0	0	1
	印象	暖かい、自然な色	9	4	7	6	26
	価値	良い色	5	3	2	0	10
	形状	まっすぐな木目	9	7	5	4	25
【模様】	密度	密な木目、幅のない木目	3	3	9	8	23
	明瞭	はっきりした模様	2	1	5	0	8
	印象	きれいな木目	2	4	4	3	13
	価値	美しい木目、豊かな表情	4	8	2	2	16
	加工	無垢、加工されている	8	6	3	5	22
	光沢	光沢がある、光沢がない	2	1	3	3	9
	手触り	滑らかな手触り	3	1	8	0	12
	汚れ傷	汚れた傷がついていない	2	0	1	0	3
【表面】	印象	目に染みやすい	2	2	1	0	5
	香り	印象	1	1	2	3	7
	重量	重みがある、軽い	3	3	3	6	15
	強度	堅い、丈夫	5	10	8	9	32
	応用	コーディネートしやすい	7	6	1	2	16
	実用	加工しやすい	14	13	1	0	28
	用途	床に適する	0	5	5	9	19
	品質	品質が良い	1	0	1	0	2
【材質】	産地	国産材	0	1	0	0	1
	樹種	ハイベン、ウォールナット	5	5	0	1	11
	乾燥	乾燥している	0	1	7	0	8
	流行	流行	1	3	0	0	4
	価値	良い経年変化をする	11	5	7	5	28
	印象	自然な、やさしい感じ	31	22	36	24	113
	価値	おしゃれ、高級感	20	28	16	14	78
	印象	部屋が明るい	14	6	18	11	49
【空間】	価値	長く使える、美しい	19	10	9	14	52
	欲求	落ち着き、安心	31	13	51	23	118
	意図	設計が美しい	1	2	0	0	3
	表現	表現の幅が広がる	11	4	0	0	15
	計		252	199	244	185	880

▲評価項目の分類と指摘回数

【効果が期待される建物・空間例】

事務所（自社ビル）、店舗・飲食店、宿泊施設、子育て・児童施設、学校、展示施設



展示資料館 世界遺産熊野本宮館

展示資料館の例 /

地元の紀州材をふんだんに使った空間で、来館者から好評の言葉をいただき、管理運営する職員が愛着をもって勤めているとの声があります。

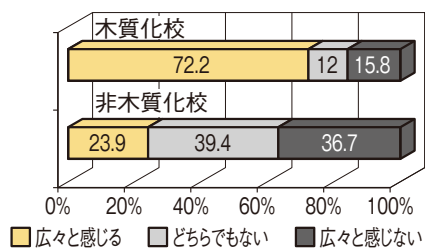


心理面の効果 ④ モチベーション・積極性を高める効果

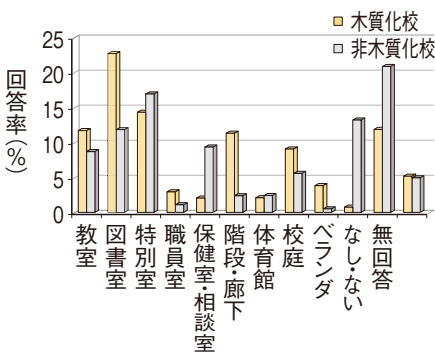
木質化校舎は子供の居場所をつくったり、教室を広く感じさせたりする効果が見られることから、空間を木質化することが解放感を与え、子供たちの積極性が高まる可能性があります。

木質化校舎は「好きな場所がない」児童が少なく「広く感じる」調査結果があります

内装木質化校・非木質化校で、児童に校舎内の好きな場所を尋ねたところ、木質化校では「好きな場所がない」と回答した児童が極めて少ないという結果になりました。また内装木質化校・非木質化校で、児童の教室に対する広さのイメージを調べたところ、教室面積や配置空間に大きな違いがなく、1人当たりの面積は内装木質化校の方が少ないにもかかわらず、広々と感じると回答した児童が多いという結果となりました。内装を木質化した校舎では、非木質化校に比べて、子どもたちは教室を広々と感じ、校舎内での心地よさや自分の居場所をより感じて生活していることがうかがえます。



▲評価項目の分類と指摘回数



▲児童の校舎内での好きな場所

【効果が期待される建物・空間例】

事務所（自社ビル）、研究施設、宿泊施設、子育て・児童施設、学校、工場



有明子ども家庭支援センター

子ども支援センターの内装木質化の例 / 子どもがワクワクして遊びを楽しんでいるとの声があります。

図2点出典／浅田茂裕：学校建築における子どもの学びと木の役割、文教施設 2009 夏号、(社) 文教施設協会



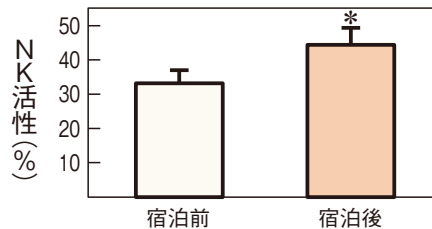
身体面・衛生面の効果 ⑤ 免疫力アップの効果

人体の免疫系への働きかけが徐々に明らかになりつつあります。
風邪の予防などに木材の匂いを活かせるようになるかもしれません。

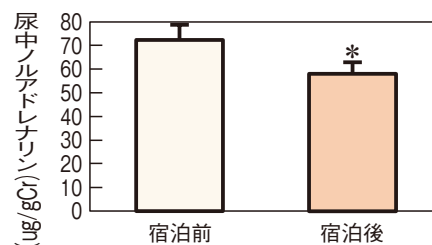
ヒノキの匂い成分がヒトの免疫細胞の働きを上昇させたとの報告があります

免疫細胞のひとつとしてナチュラルキラー（NK）細胞と呼ばれる細胞があります。都内で働く 30～60 歳代の男性を対象とした研究で、ヒノキの匂い成分である精油が、この NK 活性を上昇させた可能性があるとの報告があります。ヒノキ材精油を揮発させた室内に 3 日間宿泊滞在した前後の NK 活性の変化を調べたところ、滞在前に比較して滞在後に有意に上昇していました（左図）。また、滞在の前後で、ストレス指標である尿中ノルアドレナリンは有意に低下していました（右図）。ストレスが軽減し、そのことが NK 活性の上昇につながったのではないかと考えられます。

▶実験状況：男性被験者（12 名）は連続した 3 日間、ホテルに 19 時から滞在し、23 時から翌朝 7 時まで就寝。宿泊室では加湿器を用いてヒノキ精油を蒸散。1 日目の朝（ホテル滞在前）と 4 日目の朝（3 晩滞在後）に血液を採取して NK 活性を検証。
出典／Li, Q., et al.: Int. J. Immunopathol. Pharmacol., 22, 951-959 (2009)



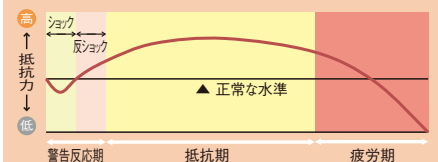
▲ヒノキ材精油を揮発させた室内に 3 日間宿泊した前後の NK 活性の変化



▲ヒノキ材精油を揮発させた室内に 3 日間宿泊した前後の尿中ノルアドレナリン濃度の変化

●森林浴とNK活性、ストレスの関係

最近の研究では、森林浴をすることにより NK 活性が上昇することが明らかになり、注目を浴びました。またさまざまな研究により、ストレスと免疫系の働きには密接な関係があることが示されています。たとえば、ストレス時に分泌されるホルモンが、NK 細胞の働きを抑制すると報告されています。ストレスへの抵抗期が長引くと、やがて体が疲れ切ってしまう、正常な抵抗力を発揮できなくなるとの説もあります。



▲ハンス・セリエが唱えた「ストレスへの抵抗期と抵抗力の関係」 出典／Selye, H., et al.: J. Clin. Endocrinol., 6, 117-231 (1946) [一部改変]



身体面・衛生面の効果 ⑥ 感覚を刺激する効果（リフレッシュ・覚醒効果）

木材は視覚的に心理的な印象に影響するとともに、心拍数などの生理面に影響することが明らかになりつつあります。

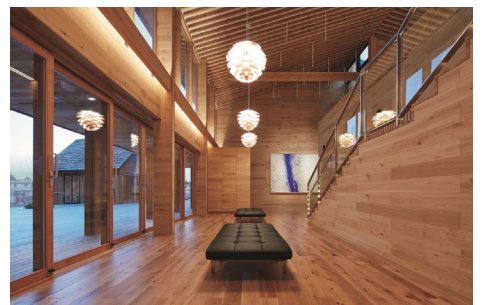
生理応答や快適感などに影響を及ぼすことが明らかになりつつあります

木材率（全内装面に占める木材の面積比率）が自律神経系の生理応答や快適感などに影響を及ぼすことが明らかになりつつあります。広さや調度品が同じで木材率の異なる部屋（下写真）において、血圧、心拍、脳血液動体などの生理応答の測定および部

屋の主観評価が行われました。その結果、木材率が 45% の部屋では心拍数が有意に増加し、木材率が 90% の部屋では収縮期血圧が有意に低下しました。しかし、木材率が 0% の部屋では、これらの生理応答に変化は見られませんでした。

【効果が期待される建物・空間例】

事務所（自社ビル・賃貸ビル）、研究施設、店舗・飲食店、宿泊施設、病院・診療所、子育て・児童施設、学校



千里リハビリテーション病院アネックス棟



▲内装デザインー 1 / （木材率を変えた内装） 出典／Tsunetsugu, Y., et al.: J. Wood Sci., 53, 11-16 (2007)

リハビリテーション病院の例 /

木の視覚的な多様性や接触感などが、患者の五感に刺激を与えケアに役立っているとの声があります。



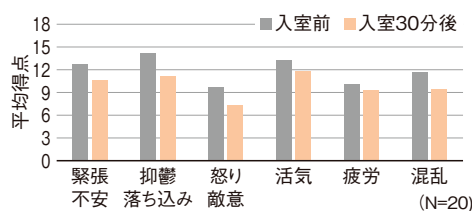
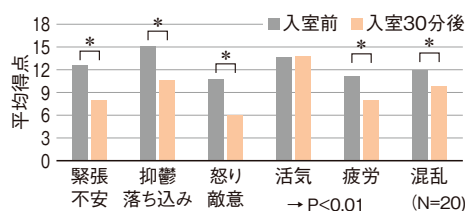
身体面・衛生面の効果 ⑦ 疲労感を緩和する効果

短時間の精神的労作に対して、木質化された空間は感情の落ち込み抑制あるいはストレス状態や疲労を、ビニルクロスの空間よりも早く緩和する方向に作用する可能性が示唆されています。

疲労感やストレスに対して木質化空間の緩和効果を確認した報告があります

壁2面がスギ板張りで2面はビニルクロス貼りの空間と、壁4面がビニルクロス張りの空間を用意し、短時間の精神的労作を終えて入室30分後の心理的指標POMS値※を確認したところ、木質化空間では、緊張、抑鬱、怒り、疲労および混乱の項目で平均得点が有意に低下しま

した。またポジティブな心理を表す「活気」は、木質空間ではわずかに上昇し、ビニル空間では低下していました。木質化空間による疲労感やストレスに対する緩和効果が確認された理由としては、スギ材の視覚から得る「心地よさ」、あるいはスギ材の発する「芳香」の影響と考えられます。



▲木質空間における入室前後の各 POMS 平均値の比較

▲ビニル空間における入室前後の各 POMS 平均値の比較

▶青藤ゆみほか：木質空間およびビニル空間における疲労・ストレスの緩和効果 - 生化学・心理学的指標による比較、木材学会誌

vol.55.No.2.ppt101-107.2009.表3をグラフ化

※ POMS = Profile of Mood States / 気分を評価する質問紙法の一つ。被験者は気分を表す 65 項目の言葉の中からその時点で感じた気分を選択する各項目は、各尺度別に付けられた点数を合計することで、6つの気分尺度（緊張不安、抑鬱落ち込み、怒り敵意、活気、疲労、混乱）が同時に測定できる。気分尺度の得点増加はそれぞれの気分の増強とみなされる。

【効果が期待される建物・空間例】

事務所（自社ビル・賃貸ビル）、研究施設、店舗・飲食店、宿泊施設、病院・診療所



ICI ラボ（ネスト棟）

\\ 研究施設内のスペースの例 /

集中が要求される業務でもほっとすることができ、疲れにくさを感じるのがあります。



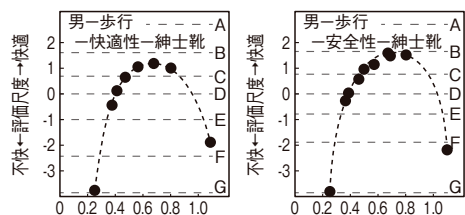
身体面・衛生面の効果 ⑧ 安全性を高める効果

木造床の「すべり」や「かたさ」に配慮すれば、歩行が安定し疲れにくく、転倒による傷害も少なくなります。

木質系の無塗装の床は最適な「すべり」に。かたさの調整で障害発生率も減少します

「すべり」は歩行感や運動感に大きな影響を及ぼすだけでなく、すべりが不適当な場合は疲労が増大し足腰部の傷害を発生させることにもなります。下左図は、人が歩行した時、運動した時の「すべりやすさ・にくさ」（すべり抵抗）を示したものです。塗装を施さない木質系の床仕上

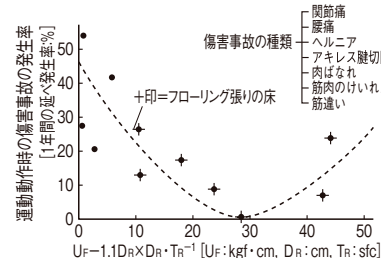
げは、最適に近い範囲に入ります。また床に適度なかたさをもたせると傷害発生率が少なくなります。下右図は中学11校の体育館の床を対象に、生徒の傷害発生率と床のかたさとの関係を示したもので、適度なかたさを持たせることで傷害発生率が減少することが分かります。



判断範ちゅう A：非常に適している D：どちらともいえない F：かなり不適である
B：かなり適している E：やや不適である G：非常に不適である
C：やや適している

▲事務所床を例にした、歩行、運動の際の「すべりやすさ・にくさ」（すべり抵抗）

出典／高橋徹ほか編「木材科学講座5 環境（第2版）」、海青社、p.128 (2005)



▲床のかたさと傷害発生率の関係

出典／高橋徹ほか編「木材科学講座5 環境（第2版）」、海青社、p.125 (2005)

▲児童の校舎内での好きな場所

【効果が期待される建物・空間例】

子育て・児童施設、学校、病院・診療所



田辺市立新庄小学校

\\ 小学校の校舎棟の例 /

床や腰壁、建具に木を用い、生徒がケガをすることが少なくなったとの声があります。



身体面・衛生面の効果

⑨ 良い眠りを引き出す効果

働く男女を対象にした睡眠健康調査から、寝室に木材・木質の内装や家具、建具が多いと回答した人は不眠症の疑いが少なく、やすらぎを感じている割合が高いことが明らかになりました。

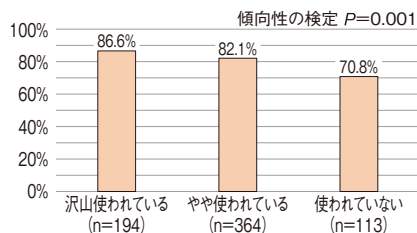
寝室の木材・木質材料が、睡眠に有用である可能性が示されました

働く人を対象にし、日常の睡眠や住環境に関する調査を実施したところ、寝室に木材・木質の内装や家具、建具が多いと答える人ほど不眠症の疑いが少なく、寝室で精神的なやすらぎを感じる割合が高いことが明らかになりました。

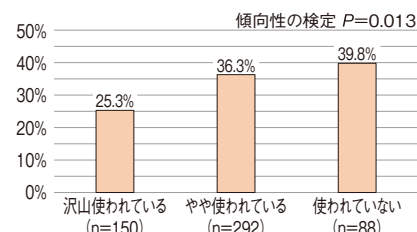
これらの結果は、対象者の年齢や性別、生活習慣などを考慮しても同様の結果となっていて、寝室に木製の家具を置くなど、木材・木質材料を多く取り入れることにより、不眠症状の緩和や良い眠りが得られることが期待されます。

▶出典／Morita E, et al. Association of wood use in bedrooms with comfort and sleep among workers in Japan: a cross-sectional analysis of the SLEEP Epidemiology Project at the University of Tsukuba (SLEPT) study. J Wood Sci 66, 10 (2020).

■寝室内の木材・木質がどの程度使われているのか* (家具、建具を含む)
*アンケートによる回答



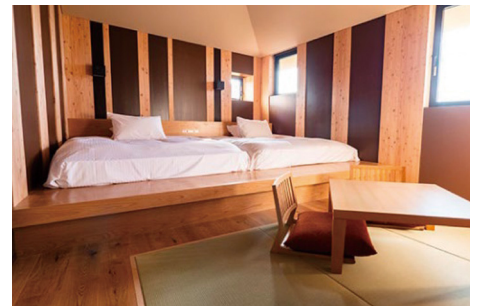
▲寝室で精神的なやすらぎを感じる割合



▲不眠症の疑いの割合

【効果を活かすのに相応しい建物・空間例】

宿泊施設、子育て・児童施設、病院・診療所



セトレならまち

＼宿泊施設の客室／

木質化した空間をしつらえ、宿泊客に快適さと質の高い睡眠を提供することにつながると考えられます。



身体面・衛生面の効果

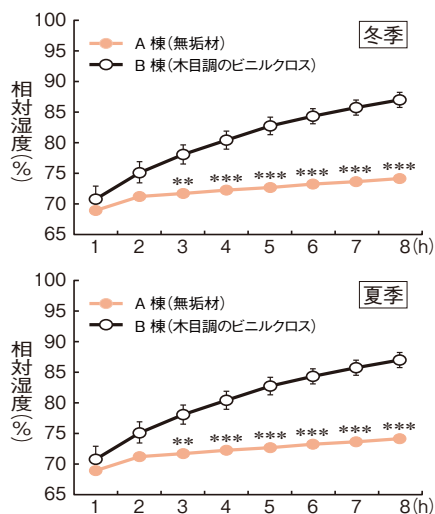
⑩ 湿度を調整する効果

内装に木材を用いることで空間内の湿度をある程度一定に保った過ごしやすい環境づくりが可能となります。

木材の吸放湿作用が室内空間の湿度をある程度一定に保ちます

木は切られて木材に加工されても周囲の温度や湿度の変化に合わせて空気中の水分を吸収・放出したりします。

実験で内装に木の無垢材を用いた部屋と、木目調のビニルクロスを用いた部屋で睡眠時における室内の湿度を測定すると、季節に関わらず、無垢材の部屋の方が、ビニルクロスを張りつけた部屋より湿度が低くなります。通常、寝ている状態では人の呼吸や発汗等により時間と共に湿度が上昇しますが、無垢材が吸湿作用を発揮し、その上昇を抑制したと考えられます。ビニルクロスを使用した内装では、水分をあまり吸収しない素材が表面に露出しているため、容易に湿度が上昇してしまいます。



▲内装の違いによる室内の湿度変化

A棟 (無垢材) のほうがB棟 (木目調のビニルクロス) よりも湿度が低く保たれている。(図中の*はA棟とB棟に明白な差が認められたことを示す)
出典／本傳見義ほか：日本木材学会九州支部大会講演集, 23, II-13-7 (2016)

【効果が期待される建物・空間例】

子育て・児童施設



南方熊楠顕彰館

＼博物館の収蔵庫の例／

人の快適性を高めることだけでなく、収蔵庫の床や壁・収納棚などに木を用いることにより、調湿効果を高め、資料の保存に役立つものと考えられます。



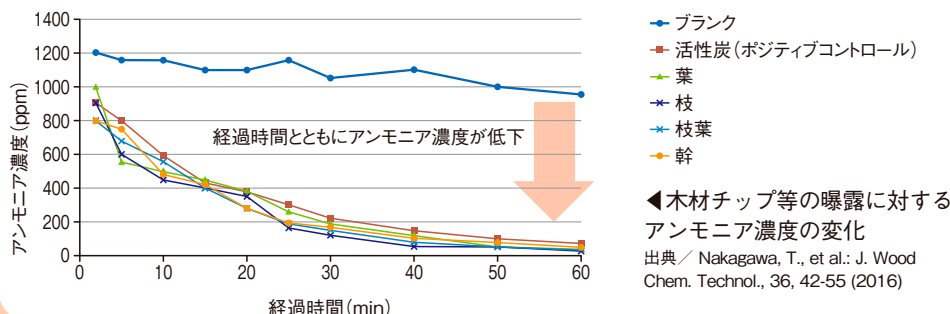
身体面・衛生面の効果 ⑪ 消臭や抗菌の効果

木材に含まれるさまざまな成分が、**悪臭物質の吸着、大気汚染物質の除去、および抗菌の効果**をもたらします。

悪臭などの除去の空気浄化効果の確認、精油の抗菌効果が報告されています

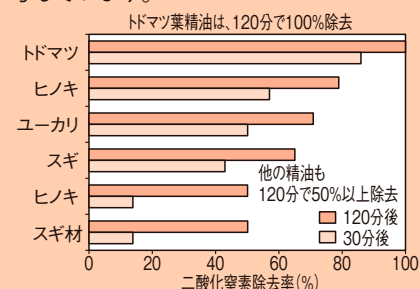
木材はアンモニアなどの悪臭成分を吸着することによる消臭効果を有します。精油を取ったあとの枝葉や木材チップを乾燥させ悪臭に暴露した試験では、アンモニアの濃度が急激に低下しました(下図)。活性炭は悪臭をよく吸着することが知られていますが、枝葉や木材チップも、同等の消臭効果をもつことが示されています。

木材から調製された精油には、二酸化窒素などの大気汚染物質の除去作用(右欄参照)もあります。スギの精油や抽出物には、黄色ブドウ球菌に対し強い抗菌活性も報告されています。精油では主にテルペン類などの低沸点化合物によって、菌の生育抑制または殺菌効果が発揮されたと考えられます。



●樹木の精油における二酸化窒素等の大気汚染の除去効果

大気を混和すると、トドマツ葉精油は120分後に二酸化窒素が100%除去されました。ヒノキやスギの精油も、120分後には約50%の除去率を示しました。これらには精油に含まれるテルペン類が関与しています。



▲各種樹木精油の二酸化窒素除去率
 出典 / 大平辰朗ほか: 木材学会誌, 61, 226-231 (2015)

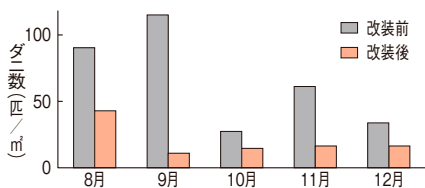


身体面・衛生面の効果 ⑫ ダニの防除効果

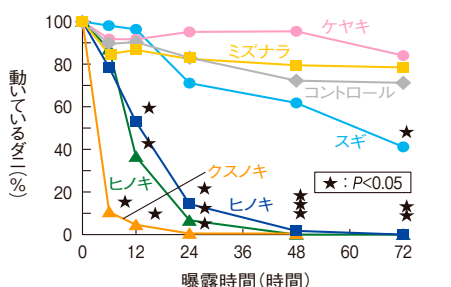
居住空間内で木材を使うことは、**チリダニ類の「防除」に有効な手段のひとつ**です。

木の床によるダニ数の減少・木材の匂い成分でダニの行動抑制が報告されています

集合住宅のリビングルームの床を畳あるいはカーペットから木の床に改装し、改装前6カ月と改装後11カ月の各月毎に各部屋の床上およびカーペット、ソファ、ベッドのダニ数を測定しました。結果、8月と9月の1㎡あたりのダニ数の平均は104匹から23匹に減少したという研究結果が得られています(上図)。またダニをいれた通気穴のある容器を木材チップの上に設置後、温度25℃・相対湿度85%の環境で、72時間後まで動いているダニ数の割合を算出しました。結果、チップから発散される匂い成分には、ダニの行動を抑制する効果があるという研究結果が得られています(下図)。



▲木の床への改装によるダニ数の変化(床上のダニ数の月別比較)
 出典 / 高岡正敏ほか: 日本衛生学雑誌, 42, 223 (1987)



▲木材チップから発散される匂い成分がヤケヒョウヒダニの行動に及ぼす効果
 出典 / 平松靖: SCIENCE & TECHNONEWS TSUKUBA, 78, 29 (2006)

●チリダニ類とアレルギー性疾患の因果関係

住宅の中には、通常、ヤケヒョウヒダニ(Dermatophagoides pteronyssinus)などのチリダニ類が生息し、それらのフンや死骸も存在します。

それらは、気管支喘息やアトピー性皮膚炎などのアレルギー性疾患を引き起こす原因のひとつです。

ダニが原因となるアレルギー性疾患を防ぐためには、家の中のダニ数を減少させ、ダニと接触する機会を減らすことが重要です。



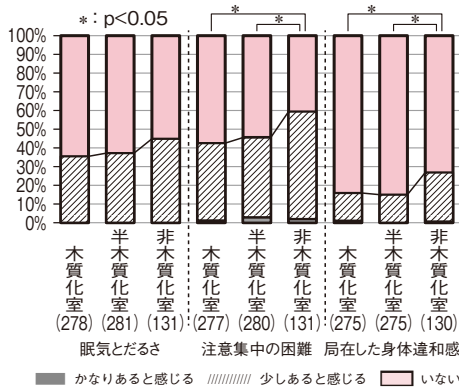
学習・生産面の効果

⑬ 子供の集中を助ける効果

木質化した保育室の子供には、「イライラ、気が散る」や「不快感、頭痛等」が見られにくいという調査報告があり、保育室の木質化で子供の健全な発達環境の形成に寄与できる可能性があります。

保育室の木質化と子供の集中力向上や倦怠感軽減が関係する可能性があります

3～5才児を対象とした保育室において、保育者を対象に子供の様子を聞くアンケート調査をしたところ、非木質化室では「イライラ、気が散る等の注意集中の困難」や「不快感、頭痛等の局在した身体違和感」が、木質化や半木質化された保育室よりも見られやすいという結果になりました。また、木質化された部屋での特徴的なエピソードとして「模様を見て楽しむ」「寝っ転がる」「床に座る」といったことも多く挙げられています。非木質化室の保育者も含めて、「木の環境があった方がよい」との回答が90%を超えていました。一方この調査では、木質化室の「ささくれ・とげができる」といった悩みも報告されています。



▲子供の倦怠感と木質化の関係
(3・5才児・一斉保育)

眠気とだるさ：身体がだるそう、あくびがよく出る、頭がぼんやりしている、ねむそう、机やいすに伏せたがる
注意集中の困難：イライラ、気が散る、物事に熱心になれない、間違が多い、根気がない
局在した身体違和感：不快感、頭痛、腹痛、口の渇き、足の冷え

西本雅人ら：内装木質化の保育室に関する保育者による評価
一保育室の内装木質化による保育への効果に関する研究一、
日本建築学会計画系論文集、第84巻、第756号、pp.355-363、2019年2月

【効果が期待される建物・空間例】

子育て・児童施設、学校



牛久市立第一幼稚園

◇幼稚園の保育室の例◇

木質化した園舎で、子どもたちが笑顔でのびのびと生活している様子を微笑ましく感じるとの保育者の声があります。



生産性の効果

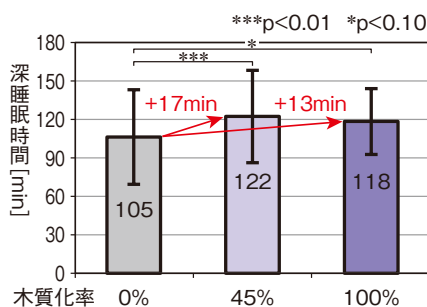
⑭ 作業性・業務効率を高める効果

内装に無垢材を使用していない部屋と比較し、無垢材を使用した部屋では深睡眠の時間が有意に長く、日中の作業効率も有意に高くなる傾向が確認されています。

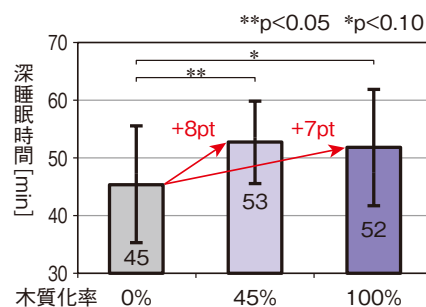
睡眠の質が向上し、知的生産性を向上させる傾向が確認されています

内装の木質化率によって深睡眠時間が変わる傾向が確認されました。木質化率0%の部屋と比較して45%の部屋と100%の部屋は、深睡眠時間が有意に長くなる傾向となりました(左図)。また木質化率の異なる部屋での睡眠後、日中の知的生産性が変わる傾向が確認されました。

木質化率0%ケースと比較して45%のケースと100%ケースではタイピングの作業成績が有意に高い傾向となりました(右図)。



▲深睡眠時間の比較



▲タイピング作業成績の比較

	木質化0%	木質化45%	木質化100%
部屋内観			
天井	ビニルクロス	ビニルクロス	ヒノキ
壁	ビニルクロス	ビニルクロス ヒノキ(一部)	ヒノキ
床	複合フローリング	ヒノキ	ヒノキ

＜実験状況＞男性被験者(20歳代、分析サンプル数10)。モデル住宅(表)で夕食、入浴後の夜間から翌朝における8時間の睡眠状態を測定。翌日、別の部屋でオフィス業務の模擬作業(タイピング作業)を実施し作業成績を評価。

出典／西村三香子ほか：日本建築学会関東支部研究報告集、86、4057-4060(2015)



社会貢献の効果

⑮ 地球環境改善に貢献する効果

森林資源の豊かなわが国においては、木材の利用や木造建築物の建設を一層推進することにより、**二酸化炭素排出量の削減など、地球環境にやさしい社会の形成に貢献できると考えられます。**

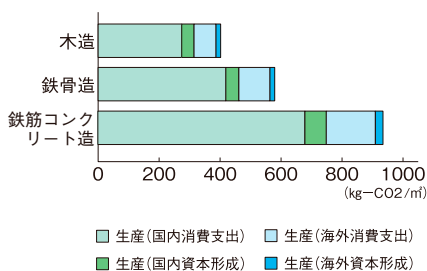
木造建築は他の構造より、建設・製造時のCO₂排出量が少なく済みます。

木材は鉄やコンクリート等と異なり、温室効果ガスであるCO₂（二酸化炭素）を吸収し、貯蔵しています。このため、木材を建物に利用することは木材中のCO₂を長期間にわたって維持することにつながります。木造の建築を増やしていくことは、街にもう一つの森林をつくることと同様の効果があると言えます。

また、木材の利用推進は森林の健全な保全につながり、樹木を成長させ大気中のCO₂の吸収・貯蔵を促します。森林の保全は土砂流出等による災害の抑制、生物多様性の維持にも効果があります。

一方、建築工事による床面積あたりのCO₂の排出量をみると、事務所の場合、木造

は鉄筋コンクリート造の4割程度、鉄骨造の7割程度と少なく抑えられることが報告されており、建設時にも環境負荷の軽減に寄与しています。



▲事務所建築における床面積あたりのCO₂排出量推計値の構造別比較

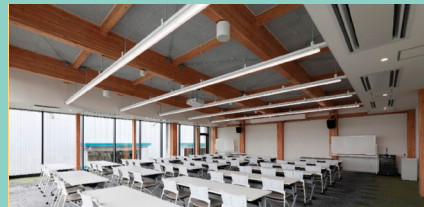
「建物のLCA指針」、日本建築学会、p.158(2006)より作成

●環境やSDGsへの配慮

環境やSDGs（持続可能な開発目標）への配慮をねらいとした事業が、さまざまな建物でみられています。



セトレならまち



大豊建設技術研究所



社会貢献の効果

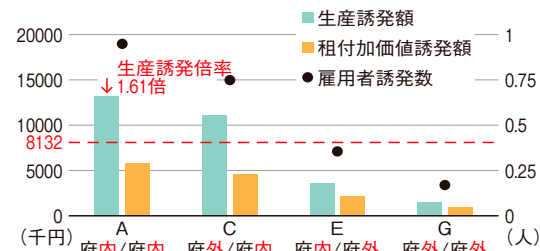
⑯ 地域経済に対する波及効果

京都府産材を使用して府内に建設した実習棟を対象に、複数のシナリオで産業関連分析したところ、**製材や加工地を府内に設定したシナリオの生産誘発額が突出して大きかったという結果があります。**

地域内で、木材の調達から製材・加工まで行う重要性が指摘されています

京都府に実在する実習棟(延べ床面積136㎡、木材利用約32㎡)について、木材の購入費用8132千円を最終需要額として、京都府産材使用による京都府内への経済波及効果を産業連関分析により求めた調査があります。丸太の生産と製材・加工を京都府内、もしくは府外で設定した複数のシナリオで、京都生産誘発額[※]と粗付加価値発生額^{※※}および雇用者誘発数^{※※※}の

それぞれを算出したところ、地産地加工のAが最大で、府外生産・府外加工のGが最小となるなか、丸太の生産を府外としたCであっても、製材・加工を府内でおこなうと、生産誘発額や雇用誘発数はそれほど下がりにませんでした。一方、丸太を府内で調達し、製材・加工を府外に出すEは、地域経済への波及効果が大幅に下がるという結果になっています。



▲各シナリオの生産誘発額、粗付加価値誘発額、雇用誘発数

※生産誘発額：ある産業部門の地域内の生産額が、どの最終需要項目によってどれだけ誘発されたものであるかをみたもの。この調査では、最終需要により生じる最初の生産増加額を直接効果、直接効果に伴う原材料等の購入によって誘発される生産額を第1次波及効果、直接効果と第1次間接波及効果を通じて発生した雇用所得のうち、民間消費支出の増加によって誘発された生産額を第2次間接波及効果として合計している。

※※粗付加価値誘発額：直接の需要増加額から原材料費等を除いたもので、雇用者所得や営業余剰等が含まれる。

※※※雇用者誘発係数：新規の需要発生によって生産が誘発された場合に、それを賄うために必要となる労働量を就業数で表わしたものである。

測上佑樹ら：地域材の流通シナリオが対象地域への経済波及効果に及ぼす影響-京都府の産業関連表を用いた事例-、木材学会誌、Vol.65、NO.4、pp.226-234、2019。

【効果が期待される建物・空間例】

研究施設、宿泊施設、学校、展示施設、工場



左：田辺市立新庄小学校 右2点：広川町立下広川小学校校舎

「木造の小学校の例」
地域資源である木材を使用し、地産地消を積極的に行った事例が報告されています。