

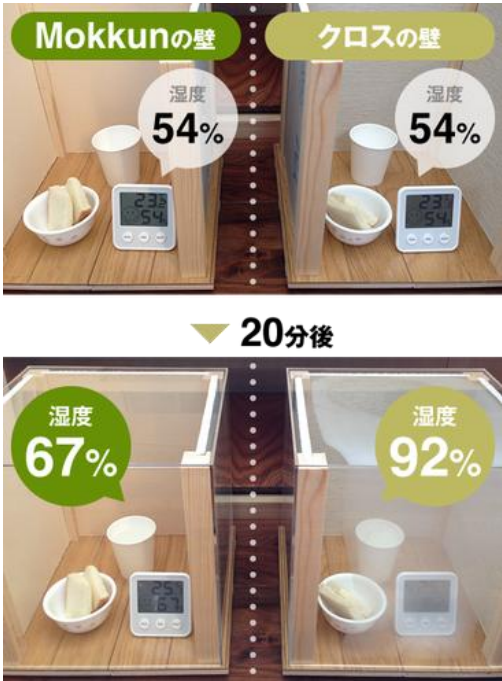


木の塗り壁 Mokkun[®]

営業用解説書

調湿

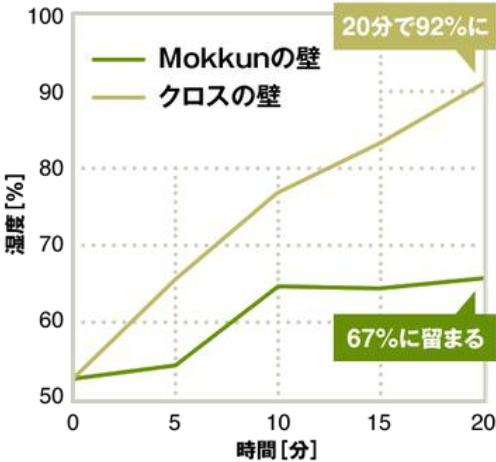
調湿性能



実験方法

- ① 30 cm角の亚克力ボックスの中に簡易試験用小部屋を作成。3面の壁にそれぞれ「Mokkun」「ビニルクロス」を施工した。
- ② 同じ室温、湿度の状態と同時にコップ1杯のお湯を入れて、亚克力ボックスの蓋をした。
- ③ 約20分後 クロスの部屋は湿度急上昇、結露もしているのに対し、Mokkunの方は結露なし。

時間の経過と湿度上昇の関係



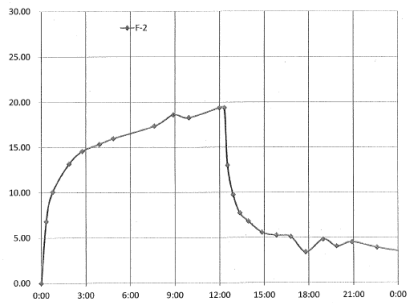
ポイント

Mokkunの部屋は結露を抑制できる。わけは、木材を微粉碎しているため、表面積が増えて、吸湿効果が上がっている。表面積の問題で羽目板よりも性能は上。

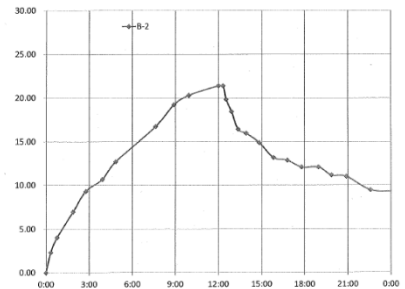
調湿

吸放湿性能

木の塗り壁Mokkun チップ



木材（羽目板）

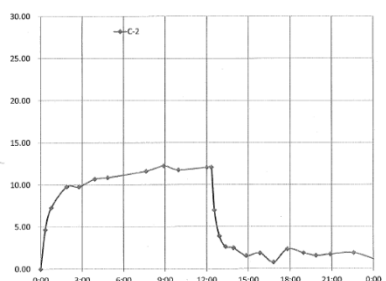


Mokkunと同様、吸放湿量は高いが、スピードが全体的に遅い。

実験方法

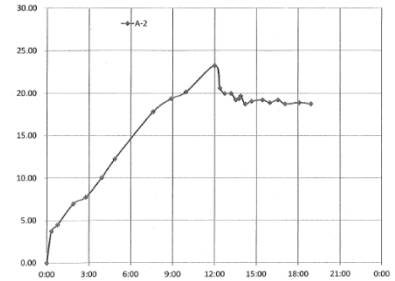
- ① 湿度を一定に保つことができる部屋（約50%）の中で試験体を安定させる。
- ② 一気に70%の湿度の部屋に移動させ、吸湿量を測定する。
- ③ 12時間経過後、次は一気に50%の湿度の部屋に移動させて、その時の放湿量を測定する。

珪藻土



グラフの形は、Mokkunと似ているが、全体的に量が少ない傾向。

漆喰



吸湿力は優れているが、放湿はなかなかできない傾向。吸湿のスピードも遅い。

グラフの見方

縦軸 水分量 (g/m²)
横軸 時間 12時間で吸湿、その後の12時間で放湿を測る



ポイント

Mokkunの壁は**吸放湿量**、その**スピード**ともにダントツの性能がある。同じ木材でありながら**羽目板よりも性能がアップ**していることにも注目。

実験担当の先生より

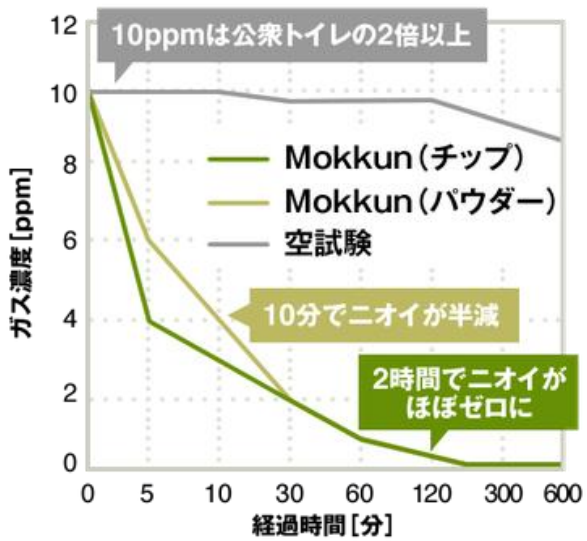
今までに世の中に出回っていない、意味のある実験ができました。

研究者の立場から言うと、ネイチャーなどの専門誌に論文を掲載したいぐらいの内容です。



消臭

消臭性能



実験方法

- ① 8畳相当の部屋を想定し、部屋の容積と壁の面積の割合に合わせた実験装置で実験。
- ② 約10ppmのアンモニア濃度の部屋に壁の面積に相当するMokkunの試験体を入れ、経過時間とアンモニア濃度を測定した。
- ③ 空試験というのは、部屋の中にMokkunの壁を入れていない試験

試験結果

強いアンモニア臭（公衆トイレの約2倍の濃度）が、最初の5分でモックンの試験体の濃度が大幅に減している点に注目です。およそ10分後には、半分以下の数値が、120分後には臭気を検知できない程の数値が実証されました。



ポイント

チップもパウダーも最初の5分間でかなりの勢いで消臭しているところに注目。**即効性がある**と言える。チップの方が若干スピードが速いのは、**表面積の大きさ**に relationship している。木材は**匂いを吸着**できるとともに、木材の様々な成分が複合的に働き、**ある種の分解**をしていると言える。その力をさらにパワーアップしたものが「Clean Air」です。

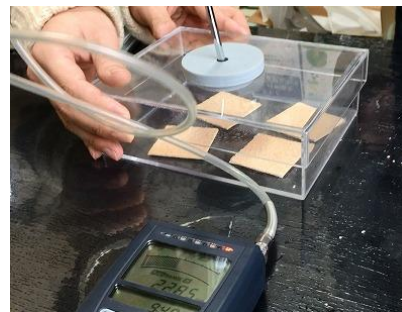
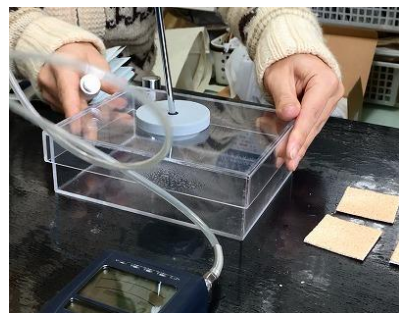


実際に使っている方より

Mokkunの消臭の力には驚かされました。先日室内で焼き肉パーティーをしたのですが、翌朝になってみるとすっかり焼肉の臭いが消えていました。今までにはなかったことなので、本当に感激しました。

消臭

消臭（アンモニア）



実験方法

- ① 容器に高濃度アンモニアをスプレーする。
- ② アンモニア濃度を測定後、Clean AirをスプレーしたMokkunを入れてアンモニア濃度の変化を測定した。

Clean Airの原料は「スギ」「ヒノキ」「ヒバ」「モニ」の葉のみ。特許技術を持った特殊な抽出方法で通常では抜き出せないような成分を組織の奥から抽出。

最高に木の力を引き出した商品です。



ポイント

多くの病院等でも採用実績のあるエキスを元に開発した新商品。注目すべきは消臭スピード。2500ppmという自然界では考えられない数値のアンモニア濃度を5分で分解消臭。抗菌力も優れており、Clean Airは**ほぼすべての菌を3分で分解できる**力がある。

開発者より

植物由来ゆえに殺せない菌もあります。「**酵母菌**」「**乳酸菌**」。つまり害のない菌は殺さないという点にも注目。

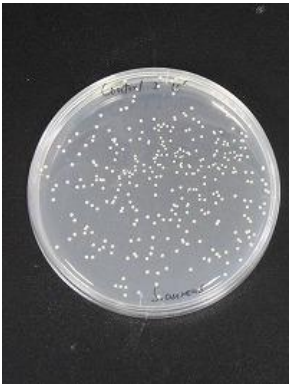
森林浴効果をねらって、ヒノキの心地よい香りをつけてあります。これだけ消臭効果が高いのに、ヒノキの臭い（植物の臭い）は消しません。

これぞ植物の持つ摩訶不思議な力です。

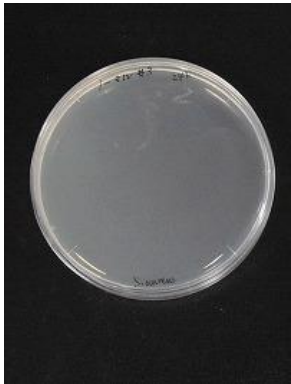


抗菌

抗菌（黄色ブドウ球菌）



シャーレ 24時間後の写真



Mokkun 24時間後の写真

試験片の種類	試験片中の菌数 (CFU)	
	直後	24 時間後
Mokkunなし	99,000	455,200,000
Mokkunあり	99,000	100以下

- 実験方法**
- ① Mokkunと一般的なビニルクロスに黄色ブドウ球菌の菌株を付ける。
 - ② 24時間後菌の数がどれだけ変化しているのかを測定した。



実験担当の先生より

Mokkunに菌をスタンプしても、すぐに乾燥してしまって、実際は菌を繁殖させること自体難しかったです。しかたなく実験室の湿度を上げて実験しました。また提供していただいた試験体に、通常であれば付着しているはずの常在菌がほとんど見つけられませんでした。Mokkunの抗菌力には驚きました。



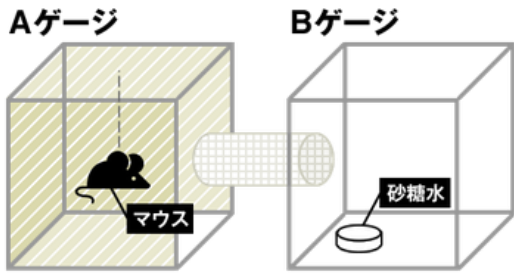
ポイント

Mokkunの上では24時間後に、ほとんど菌がいなくなっているところに注目。



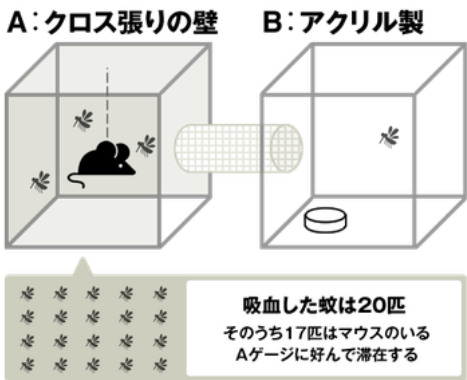
蚊に対する忌避率88%
これは市販の虫よけスプレーの原液レベル

忌避効果

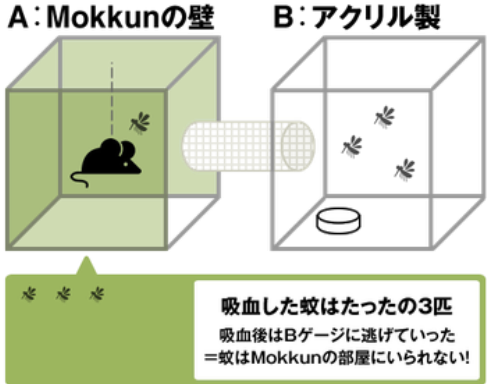


▲ 被験物質(筒のある面を除くAゲージ内3面に設置)

クロスの壁の忌避試験



Mokkunの壁の忌避試験



実験方法

- ① AとBのアクリルボックスを用意し、AにはMokkunまたはクロスを貼り、生きたマウスの毛を剃り（蚊に刺されやすくするため）マウスが動けないよう天井から吊り下げて固定する。（AとBは通路で行き来できる状態）
- ② Bの部屋には餌となる砂糖水を設置する。
- ③ 実験室を湿度70%温度24度という夏に近い状態を作り出し、Bの部屋に蚊を25匹放ったうえで、24時間経過観察した。



ポイント

Mokkunヒノキの部屋は、吸血した蚊がわずか3匹。その3匹は全部Bの部屋に逃げてきていることに注目。
クロスの部屋の実験では、蚊は25匹中20匹吸血ですが、この数字は最後に蚊をつぶして確認した時に体から血が出てきたかの数なので、**実際はもっと吸血しているかも。**

実験担当の先生より

Mokkunの蚊に対する忌避率が88%も出たことに、正直驚きました。これは市販の虫よけスプレーと同じレベルです。
確かに、実験室に入った時にヒノキの香りがプンプンしていましたね。蚊はこのにおいが嫌いなんですかね。



不燃性能

基準	難燃材	順不燃材	不燃材
加熱時間 (750℃)	5分	10分	20分
総発熱量	8.0MJ/m ² 以下		
要求性能	① 燃焼しない事 ② 防火上有害な変形、溶融、亀裂その他の損傷を生じないこと。 ③ 避難上有害な煙、又はガスを生じない事。		

国土交通大臣 不燃認定取得
認定番号 NM-4260

Mokkun(約1.5mm～2mm)

指定の下塗り材

石膏ボード(12.5mm)

施工図



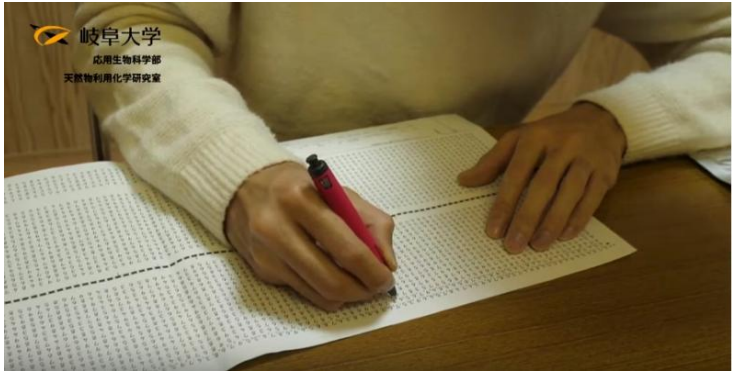
ポイント

不燃認定は型式で取得しています。

12.5mmの石膏ボード + 下塗りMokkun3mm +
木の塗り壁Mokkun1.5～2mm

これが標準施工。
不燃を特に必要としない現場であれば、左官屋さんが持っている
下塗り材で対応できるものもあるが、その際は現場でためし塗をする
など相性をよく確認の上、施工してもらえようをお願いしたい。

木の香りが体に及ぼす力



クレペリン検査において、2回目の検査の正答数の上昇率を測定した結果

クロスとMokkunの部屋の比較

	クロス	スギ	ヒノキ
Ave(%)	103.5	105.0	107.7

クロスと羽目板の部屋の比較

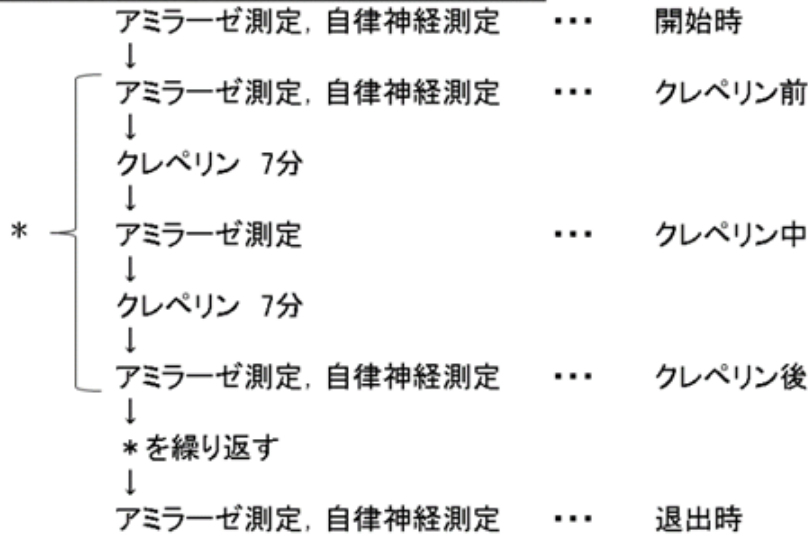
	クロス	スギ	ヒノキ
Ave(%)	99.9	102.3	104.4

クレペリン検査とは

一桁の足し算（3、4、5、6、7、8、9の組み合わせからなる）を、5分の休憩をはさんで前半15分、後半15分の30分間行わせた上で、1分ごとの作業量の継時的な変化のパターンから性格や適性を診断するもの。

木質空間に滞在することで、人の作業効率は上がるのかを検証

ストレス負荷・測定方法



ポイント

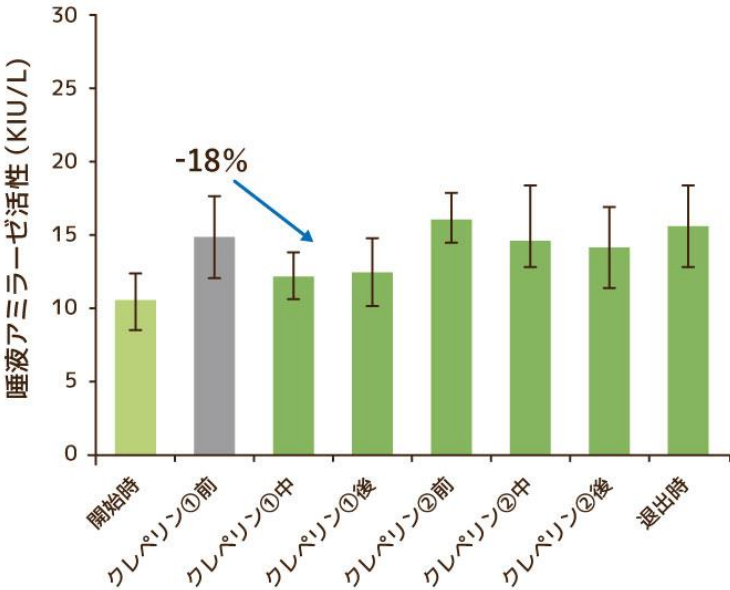
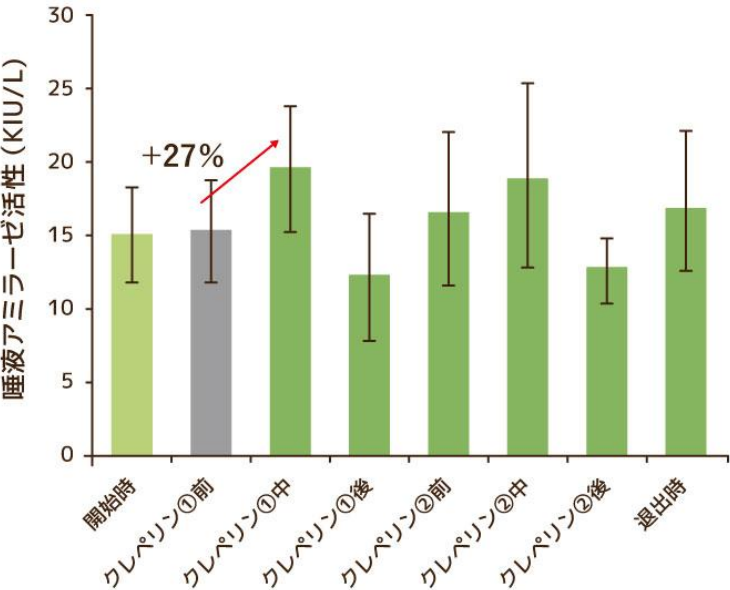
ヒノキで作業効率アップ

「ヒノキ」「スギ」を内装材に用いた部屋ではクレペリン検査における後期増減率が増加する傾向がみられ作業効率の向上が示めされた。特に「ヒノキ」のほうが数値が高い点に注目！

木の香りが体に及ぼす力

木質空間に滞在することで、人の自律神経が影響を受け、リラックス効果が得られるのかを検証

クレペリン検査の前後でのアミラーゼ濃度を測定した結果（Mokkunの部屋で比較した場合）



ポイント
スギでリラックス効果

クロスの部屋では、クレペリン中にアミラーゼ活性が上昇したことから、クレペリン中のストレス増加が認められた。一方、スギMokkunの場合は、逆にクレペリン中でアミラーゼ活性が低下する傾向にあり、クレペリン中のストレスが緩和されていると言える。

アミラーゼとは
唾液に含まれる消化酵素で、**ストレスがかかるとアミラーゼの量が増える**ことがわかっている。その量を測り、ストレスが与えている「からだ」への影響をチェックできる。

空間の有害物質を吸着



Mokkunのホルムアルデヒド放出量測定結果

[参考] JIS A5905繊維板 等に規程される性能表示区分

性能区分	平均値	最大値
F★★★★	0.3 mg/L	0.4 mg/L
F★★★	0.5 mg/L	0.7 mg/L

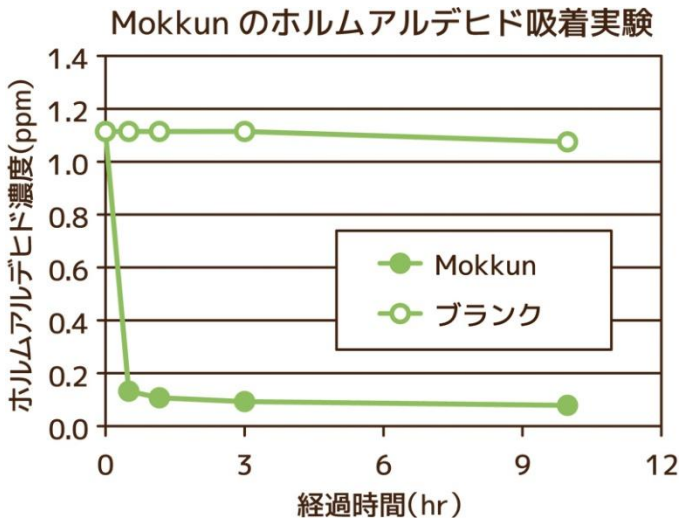
検出濃度0.0mg/L という結果が出ました

実験方法

- ① 8畳相当の部屋の容積と壁面積の割合から実験装置を作り、Mokkunを塗った試験体をその中に入れた。
- ② ホルムアルデヒドを装置の中に充満させ、時間の経過とともに、室内のホルムアルデヒド濃度を測定し、Mokkunに脱臭効果があるかどうかを調べた。

実験方法

- ① Mokkunを塗った試験体からホルムアルデヒドが検出されるのかを測定。
- ② ホルムアルデヒド以外にも、アセトアルデヒド・トルエン・キシレンなど主要な有害物質の検出も測定した。

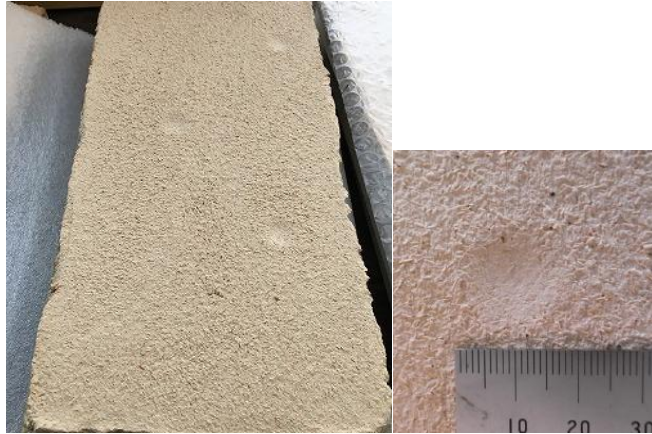


ポイント

ホルムアルデヒドをはじめとする主要な有害物質の検出はすべて0(ゼロ)。過敏症のかたにも安心して使用いただける塗壁です。

ホルムアルデヒドの初期濃度が約70分で10分の1以下にまで減少しています。このことから、Mokkunにはホルムアルデヒドの脱臭効果があると言えます。

基本性能試験



耐衝撃性 JIS A6909 7.17
球形おもり（500 g）を30cmより落球させた。その結果、すべての試験体において表面のひび割れ基板との剥がれはなかった。直径15mm程度の凹みが生じた。



耐摩耗性 JIS A6909
ブラシを1000回往復させ、剥がれ、摩耗による表面の状態を観察した結果、すべての試験体において剥がれ、基板の露出はなかった。

付着強さ JIS A6909 7.10
石膏ボードに試料を塗り、養生期間完了後最大荷重を測定する。
0.3N/mm²以上が品質基準
試験結果は0.4 N/mm²

耐変退色性 JIS A6909
退色試験機にて48時間露光後、表面の状態を観測する。
ひび割れおよび剥がれがなく、変色がグレースケール3号以上であることが判定基準試験結果はグレースケール3号



ポイント

一般的な建材としてどの程度の基本性能を有しているかを一通り試験。

その結果、**耐衝撃性・耐摩耗性・付着強さ・耐変退色性すべてにおいて合格**となった。

ウッドデザイン賞受賞



JAPAN WOOD DESIGN
AWARD 2025

快眠効果

「作業効率の向上」・「ストレスの緩和」・「睡眠の質の向上」について比較実験



蓼科東急ホテルにて実証実験 2024年11月



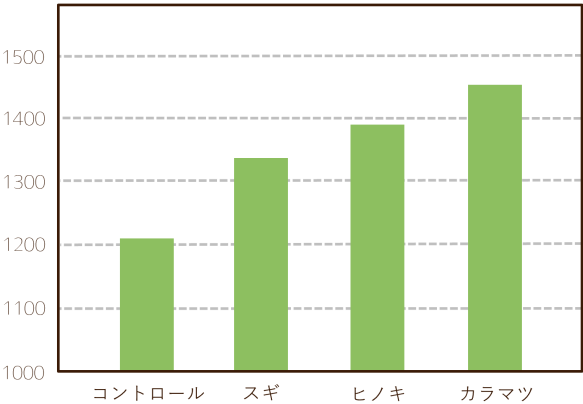
ポイント

クレペリン検査の結果、木質の部屋では通常のクロスの部屋(コントロール)より回答数が増え、作業効率が向上していることが分かった。

クレペリン検査の前後でアミラーゼ値を測定したところ、検査後はいずれも数値が上昇したが、木質の部屋ではその上昇幅がコントロールより小さかった。つまり、木質環境の方がストレス反応が抑えられる傾向にあった。

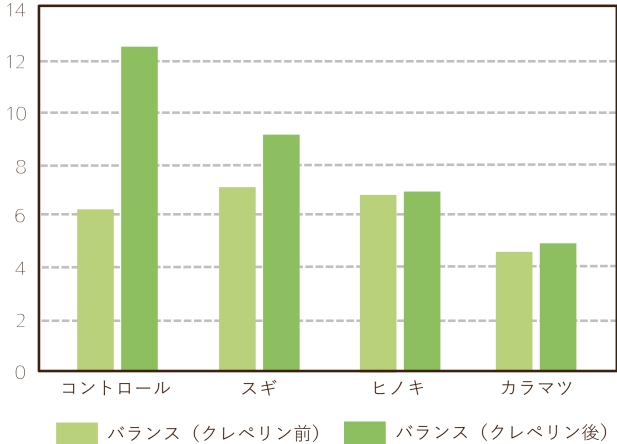
コントロールの部屋は浅い睡眠が多く、木質の部屋は深い睡眠が増えた。その結果、木質の部屋の方が睡眠の質が高く、特にヒノキの部屋が最も良かった。

クレペリンテスト結果(回答数)



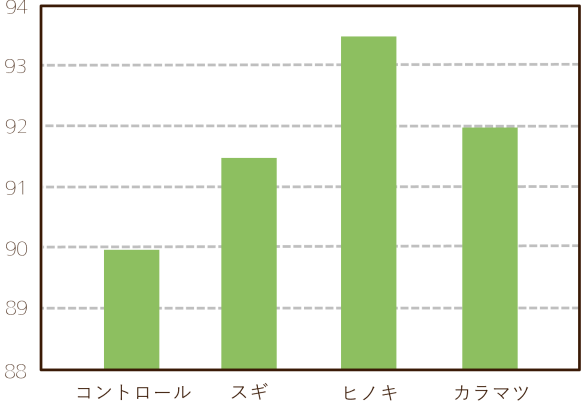
作業効率の向上

アミラーゼ結果



ストレスの緩和

睡眠スコア



睡眠の質向上

木の塗り壁 Mokkun[®]

プレカットの端材等を有効活用することで、生まれた全く新しい自然素材100%塗り壁の素材です。



内容量	1kg
樹種	ヒノキ・スギ
カラー	MUKU（無垢）・SHIRO（白※ヒノキのみ）
タイプ	パウダー・チップ
標準使用量	1袋あたり約3㎡施工可能（1.5mm厚で施工の場合）
施工方法	コテ塗



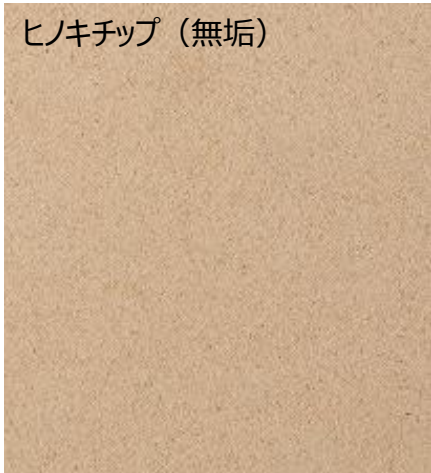
施工の注意

- ・標準仕様としてMokkun 1袋に「すさ（麻の繊維）」が1袋つきます。白色にしたい場合は別途白色の粉を購入してもらいます。
- ・木を主成分としているので、鉄に反応してしまいます。鉄ゴテは使用できません。ステンレス製のものを使用してください。
- ・使用する水は鉄分を多く含んでいないものが理想です。
- ・水分を多く含むので、乾きにくいという特性があります。乾燥時は部屋を閉め切らず、空気の流れを作るようにしてください。
- ・施工の際はかならず施工説明書を読んでください。

木の塗り壁Mokkunには2樹種 2タイプ×2色あります (※ヒノキのみ)

1. チップタイプ

ヒノキチップ（無垢）



ヒノキチップ（白）

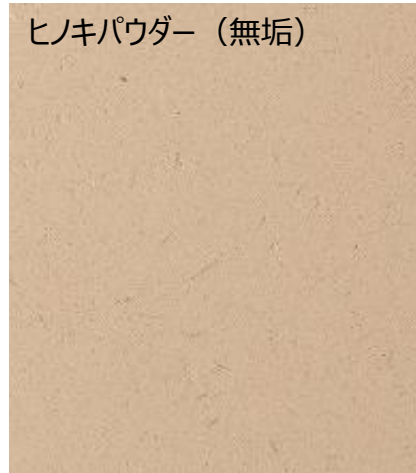


スギチップ



2. パウダータイプ

ヒノキパウダー（無垢）



ヒノキパウダー（白）



スギパウダー



眠れる森の塗り壁

From the ancient times, forest that has produced life, nurtured and wrapped up sleep. Even if the times change,
A forest that keeps watching the life unchanged.
Yamagata Taya Industry has continued research and development by believing the energy that forests and trees give to people at any time since its founding.
As a result, we found that forests and trees contribute greatly to the work of raising the quality of sleep.
It's like a refreshing feeling of air like a forest bath or a slight forest scent.
"Wooden wall Mokkun" product is a premium air that allows you to experience the comfort of such a forest at home.
For stressful modern people. To my child who wishes healthy.
To you who wants to sleep soundly. A happy moment with a "sleeping" painted wall born from a tree, a gift from the forest.



- 製品概要 product
- 施工について construction
- 関連製品 related
- 木の塗り壁Mokkun Mokkun
- Mokkunラボ laboratory
- 会社情報 company
- お問い合わせ contact

<https://www.mokkun.jp>

