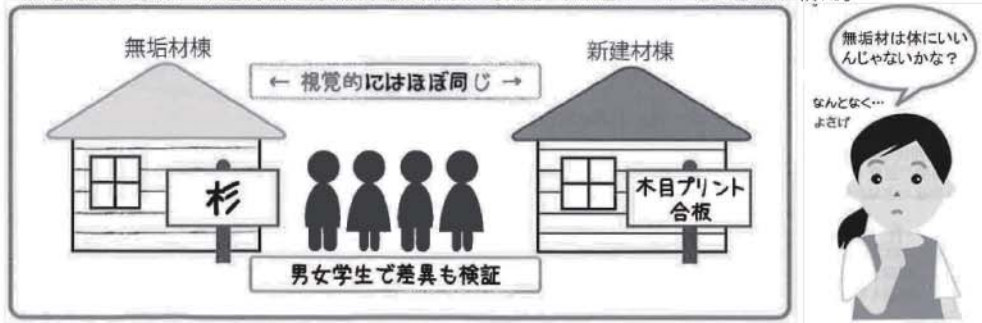


木の家と健康を科学する

自然素材を生かした家づくりの雑誌の中で有名なものが、風土社から発刊されている「チルチン人」。このチルチン人の2015年夏号に掲載された「木の家と健康を科学する」という特集の一部をご紹介します。

チルチン人では九州大学と共同でさまざまな実験をしています。
2012年、校内に無垢材と新建材で作られた実験棟を建設しました。
無垢材棟には杉、新建材棟には視覚的に同じになるよう木目プリントの合板を使用。



さらに実験には男女学生を選び、男女の感覚の違いも検査しています。
今まで「無垢材は精神的にも体にいい」と何となく感じてたことを実験で証明しています。

実験① 木の家が人間の「疲労回復」にすぐれているかどうか

【実験内容】

- 床に大の字に寝そべる安静状態 (10分間)
- 作業課題 (10分 x 3回、3種類の図形の中から1種類を選択してボタン押し)
- 再び安静状態 (10分)

課題中は脳波6部位及び心電図を計測、被験者は健康な男子大学生10名です。
実験結果では、脳波においてあきらかな違いが認められました。

作業課題中に無垢材棟の方が新建材棟よりもアルファ波が低いという結果に。

アルファ波が低いと疲労度が小さく、課題への集中力が上がっていることを指すので、無垢材棟の方がリラックスして効率良く作業ができる可能性が高いとのことでした。

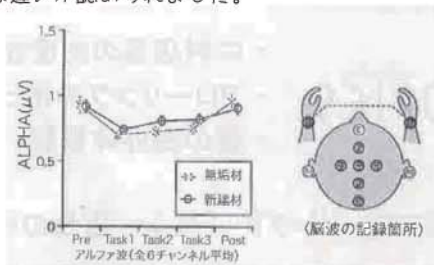


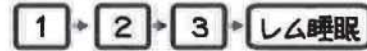
図1 風間のデスクワークにおけるアルファ波の出力

実験② 木の家が「睡眠効果」に優れているかどうか

【実験内容】

夜間に睡眠ポリグラフ検査(脳波、心電図、眼球運動の測定)を行い、無垢材と睡眠の質について実験します。

睡眠段階も分類



各段階の合計時間も算出

- ※ レム睡眠とは体は眠っているが、脳は覚醒に近い状態
- ※ 睡眠段階1~3では睡眠段階3が一番深く外からの呼びかけにも反応しない状態

この実験で、体は眠っていても脳は覚醒しているレム睡眠の時間は新建材棟の方が長く、睡眠が深い睡眠段階3は無垢材棟の方が長いという結果がでました。

このことから無垢材棟の方が新建材棟よりも睡眠の質は高いと言えます。

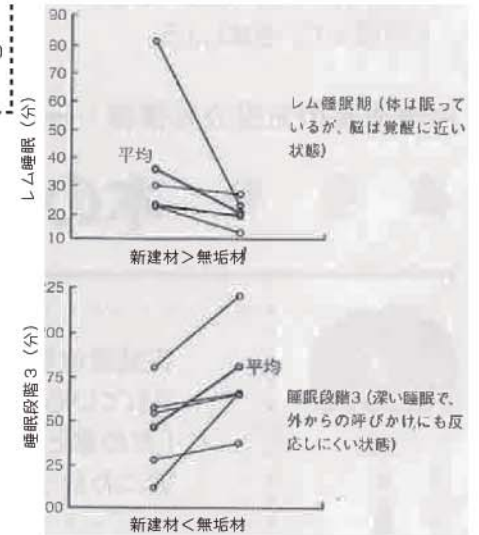


図2 夜間の睡眠ポリグラフ検査で睡眠の質を調べる

実験③ 人がいる状態での部屋の温度変化

【実験内容】

男子大学生5名が実験棟に宿泊し、無垢材棟と新建材棟の湿度の変更を測定します。



「無垢材には調湿効果がある」と、昔から言われていた言葉が実証された結果になりました。

実験開始後、新建材棟は湿度が10%ほど上昇し実験後8時間で湿度80%以上を示しましたが、無垢材棟では大きな変化はありませんでした。

そもそも実験をする前から無垢材棟の湿度が、数%ほど低いのです。あきらかに違うんですね。

実験後、敷き布団を上げた床では、新建材棟のみ結露が確認されました。

このことでも無垢材が新建材より調湿効果があると考えられます。

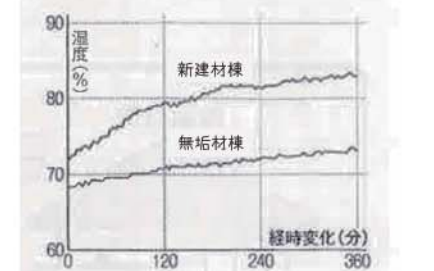


図3 各棟における湿度の経時変化

このようなことから無垢材は新建材より、精神的にも肉体的にもリラックス効果があることが実験数値で証明された結果となっています。