

「無垢材」と「非無垢材」を使った居住空間の生理・心理学的分析

事業実施主体：株式会社トライ・ウッド
都市の木質化等に向けた新たな製品・技術の開発・普及委託事業
8,500千円

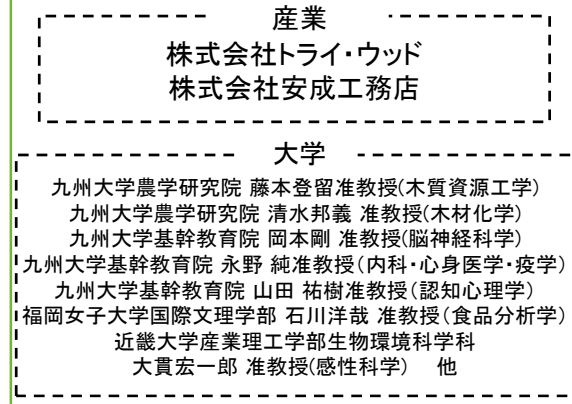
事業目的

天然乾燥した津江杉を内装材に用いた木質空間(A棟)と表面にビニールクロスを張り付けた内装材を用いた木質空間(B棟)の2種類の実験棟を用い、それぞれの人への効果について、化学、生物、物理、生理・心理学的な手法を用いて科学的に比較検証を実施し、用途に応じた木質空間を提案、新たな需要を喚起する事で森林政策・経済に寄与し、林業の振興・森林の再生を実現する。

実施項目

- ① 実験棟内の揮発成分分析：毎月1回の吸着管(Tenax TA)を用いた揮発性成分の定量分析
- ② 実験棟内装材の抗菌活性の調査：抗菌成分の探索
- ③ 日中課題実験：認知課題試験(オドポール課題)時の生理・心理応答実験
- ④ 高齢者実験：3か月滞在時の認知・学習調査実験

実施体制



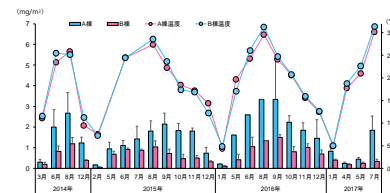
実施内容・成果

- ①：両実験棟における揮発性成分分析を実施した結果、B棟(非無垢材)と比べてA棟(無垢材)では、年間を通してセスキテルペン類の量が常に高いことが示された。
- ②：抽出成分を取り除いた木粉、無処理の無垢材の抗菌活性を調査した結果、大腸菌および黄色ブドウ球菌に対して、無処理の無垢材で抗菌活性が認められた。一方で、水やメタノールで抽出成分を取り除いた残渣には抗菌活性は認められなかった。抽出成分の抗菌活性への寄与が示された。
- ③：冬季に行った課題中の生理・心理応答の結果について、A棟(無垢材)で過ごした際に、交感神経活動が抑制され、緊張・不安および抑うつ気分状態の減少が認められた。今回の結果より、A棟(無垢材)は寝室等リラックスが求められる空間に適していると考えられた。
- ④：無垢材あるいは非無垢材の床に改装した高齢者住宅で通常どおり3か月過ごした結果、無垢材に改装した部屋で過ごした際、認知指標でMMSEの向上、疲労感の軽減、うつ症状の軽減、意欲の向上傾向が認められた。

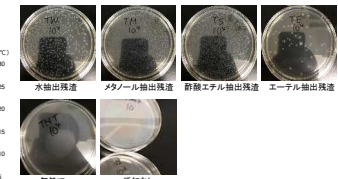
写真・図等



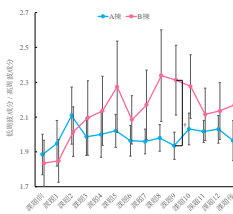
▲A棟(左)とB棟(右)の様子
上段：外観、下段：床・壁



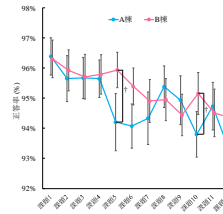
▲①揮発性成分のセスキテルペン量の年間推移



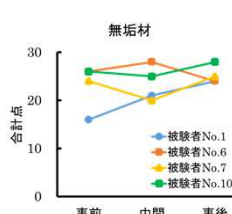
▲②大腸菌に対する溶媒抽出残渣および無処理木粉の抗菌活性



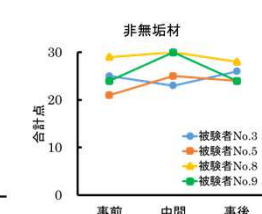
▲③交感神経活動の比較



▲③正答率の比較



▲④認知指標であるMMSEの比較



▲④認知指標であるMMSEの比較