



PRESS RELEASE (2023/03/30)

国産スギ材の香りで視覚的变化への「気づき」の反応を高める！

～木材から揮発する香りの脳科学的機能性解明の進展に期待～

ポイント

- ① 居住環境が持つ人の心身への影響と機能性が近年注目されはじめている
- ② スギ材の香りが「気づき」の脳機能を高めることを世界で初めて発見
- ③ 今後、実生活や社会での利活用と木材の香りによる脳科学的機能性の解明の進展に期待

概要

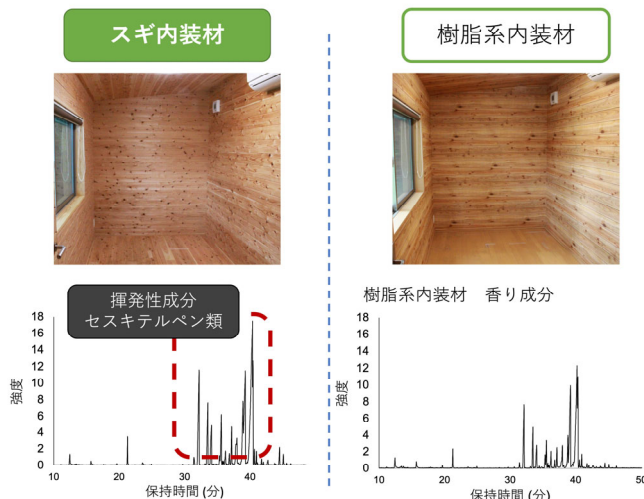
九州大学大学院農学研究院の中島大輔特任助教、清水邦義准教授らの研究チームと協同組合 木の家の健康を研究する会（代表理事 安成信次／(株)安成工務店 代表）による共同研究グループは、スギ材の香り成分が、人の脳が視覚的な変化を検出する際の脳機能を高めることを、脳波による神経生理学的実験によって明らかにしました。

近年、スギ材から揮発する香り成分が人にリラックス効果を与えることは複数の報告でわかってきていました。しかし知覚レベルで脳にどのような変化が起こっているかは未解明でした。

本研究では、天然スギ材を内装材に用いた部屋と、木材と見た目を似せた木目調樹脂系建材を内装材とした部屋を用意し、その中で被験者に数種類の単純な刺激画像を連続的に見せながら脳波を測定しました。刺激画像に対する事象関連電位(※1)を解析した結果、画像の角度をわずかに変化させてまれに出現させた視覚刺激への被験者の脳内視覚野ニューロンによる変化への自動的な検出反応は、スギ内装材の部屋に滞在しているときの方が大きいことがわかりました。また、スギ内装材室の揮発性成分（香り成分）を調べた結果、セスキテルペン類(※2)の濃度が高いことがわかりました。このことから、スギ内装材から揮発する香り成分であるセスキテルペン類は、見た目のわずかな違いに対する「気づき」によって起こる脳の自動的な反応を高めることがわかりました。

今回の発見により、木材の香りが知覚レベルで脳機能を変化させる一端が明らかになり、木材から揮発する香りの脳科学的機能性解明の進展が期待されます。また、実生活のさまざまな居住環境、作業環境、各種支援・教育・トレーニング環境などにおける建築材料への脳科学的機能性付加と高付加価値化につながるものが期待されます。

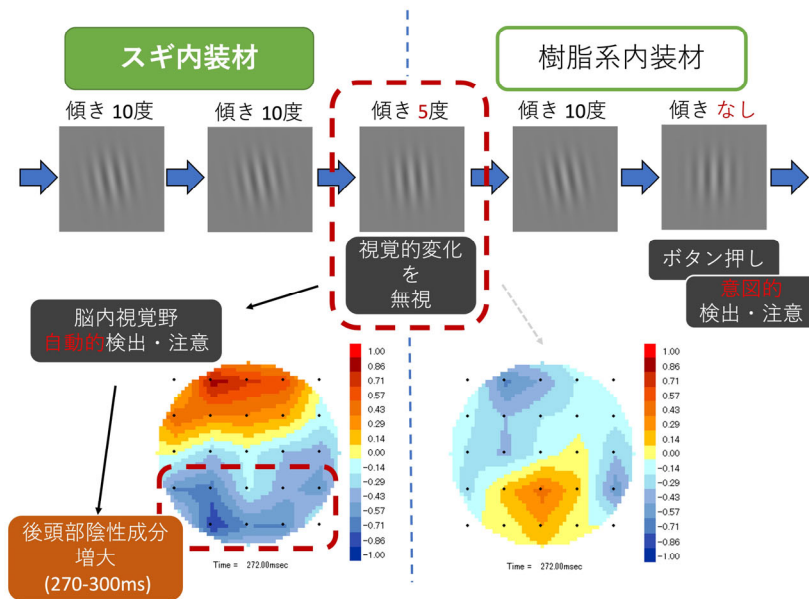
本研究結果は、2023年3月30日12時30分(日本時間)に Journal of Wood Science 誌に掲載されました。



(左図)実験室内装と香り成分分析の結果

スギ内装材室ではセスキテルペン濃度が高かった。

【参考図】



(上図)視覚的变化に対する頭皮上脳波マップ

マップ上の青い場所で、陰性電位が強い。傾き 5 度の視覚的变化に対する 270-300 ms 後の脳内ニューロンの自動的検出反応（視覚野陰性電位の振幅）は、スギ内装材室で大きかった。

【用語解説】

(※1) 事象関連電位

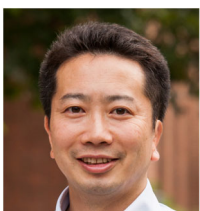
見る、聞く、判断するなど、人にとっての知覚的・認知的なイベントが起きた瞬間を 0 msec として、そのイベント後の脳波の電位変化をミリ秒オーダーで解析することで、知覚機能および認知機能の脳内メカニズムの変化を解読する手法。

(※2) セスキテルペン類

3つのイソプレン単位から構成されている C_{15} の基本骨格を持つテルペン類の総称。乾燥スギ材の主要揮発成分として、 δ -Cadinene、 α -Muurolene 及び *cis*-Calamenene などのセスキテルペン類が報告されている。

【謝辞】

本研究は JSPS 科研費（JP21K05712）、林野庁「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（平成 25 年～平成 28 年）」の助成を受けたものです。



清水邦義准教授



中島大輔特任助教

研究者からひとこと：

脳を直接測ることで、木材や香りが持つ人への新たな脳への機能性がみつかっていくことに期待しています（中島特任助教）

今回、無垢スギ材のよさの一端が、脳科学と分析化学の異分野融合研究により解明されました。脱炭素社会に寄与する木材活用の新たな展開に期待しています。（清水准教授）

【論文情報】

掲載誌：Journal of Wood Science

タイトル：Effects of volatile sesquiterpenes from Japanese cedarwood on visual processing in the human brain: an event-related potential study

著者名：Taisuke Nakashima, Minkai Sun, Akiyoshi Honden, Yuri Yoshimura, Toshinori Nakagawa, Hiroya Ishikawa, Jun Nagano, Yuki Yamada, Tsuyoshi Okamoto, Yuichiro Watanabe, Shinji Yasunari, Koichiro Ohnuki, Noboru Fujimoto, Kuniyoshi Shimizu

D O I : 10.1186/s10086-023-02083-4

【お問合せ先】

<研究に関すること>

九州大学大学院 農学研究院 准教授 清水 邦義（しみず くによし）

TEL / FAX : 092-802-4675

Mail : shimizu@agr.kyushu-u.ac.jp

<建材に関すること>

株式会社 安成工務店 代表取締役社長 安成 信次（やすなり しんじ）

TEL : 083-252-2419 FAX : 083-252-2720

Mail : somu@yasunari.co.jp

<報道に関すること>

九州大学 広報室

TEL : 092-802-2130 FAX : 092-802-2139

Mail : koho@jimu.kyushu-u.ac.jp