

# 木材の 生理的リラックス効果

## 香り・手触り・足触りから

木材は、古くから住宅や家具等の材料として用いられ、その香りや手触り、足触りは人に「心地よさ」をもたらすことが経験的に知られています。

では、なぜ木材の香りや触感、人を心地よくしてくれるのでしょうか？ じつは、まだ科学的な答えはみつかっていません。本稿では、木材のもたらす生理的リラックス効果についての最新の研究をご紹介します。

### どこに着目したか

「心地よさ」を、どう評価したらよいと思いますか？ 「心地よさ」を数値化するために、つぎの点に着目してみました。

脳の活動のようすを知る手法のひとつに、近赤外分光法を用いて前頭前野（前額部）の酸素化ヘモグロビン濃度を計測する手法があります。酸素化ヘモグロビンとは、血液に乗って酸素を運搬するヘモグロビンで、脳が活動するとその部位の濃度が上昇し、リラックスすると低下することがわかっています。

また、自律神経活動について心拍変動性に着目しました。心臓は規則正しく心拍を打っているように思われていますが、実際には1拍ごとの心拍間隔は揺らいでおり、その揺らぎに交感神経活動・副交感神経活動が関わっています。その揺らぎを周波数解析することで、リラックス

時に高まる副交感神経活動とストレス時・覚醒時に高まる交感神経活動に分けて計測できるのです。

### 木の香りを嗅ぐと

日本の代表的な樹木であるヒノキの葉の香りは、人にどのような効果をもたらすのでしょうか。

温湿度および照度を一定に調整した人工気候室において、20代女子大学生にヒノキの葉から抽出した精油の香りを90秒間嗅いでもらいました。その結果、ヒノキの葉の香りは、脳前頭前野活動の鎮静化をもたらし（図1）、リラックス時に高まる副交感神経活動を亢進（高めること）させ（図2）、生体を生理的にリラックスさせることがわかりました。

さらに、天然乾燥したヒノキ材チップの香りも、脳前頭前野活動を鎮静化させること（図3）、木材由来のにおい成分であるα-ピネンやD-リモネンの香りは、リラックス時に高まる副交感神経活動を亢進させることも明らかとなりました。

### 木を手や足で触ると

無塗装ホワイトオーク材を手で触ったときのリラックス効果について、大理石、タイル、ステンレス板などの建築素材と比べてみました。香りの実験と同様に人工気候室内において20代女子大学生に、

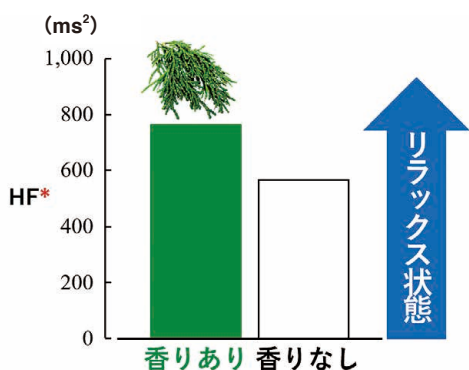


図2 ヒノキの葉の精油による副交感神経活動の亢進  
(11名の平均値)

\* HF は、High Frequency（高周波成分）の略で、副交感神経の活動を表す。

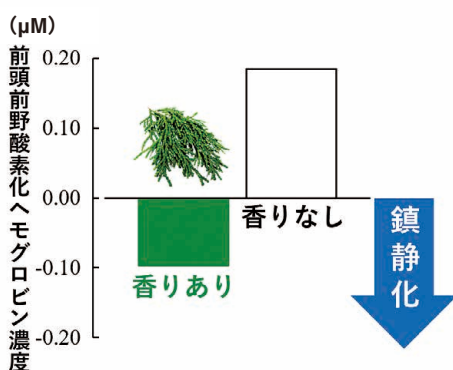


図1 ヒノキの葉の精油による脳前頭前野活動の鎮静化  
(12名の平均値)

図1と図2は、Ikei H et al. J. Physiol. Anthropol. 34 44, 2015 を改変

# 研究者の横顔

## Q1. なぜ研究者に？

私は、長野県木曽町という山に囲まれた自然豊かな場所で育ちました。幼い頃から、森や木などの自然に触れたときに「ほっ」とするのを感じていました。そのリラックス効果を明らかにしたいと考え、研究者を志しました。



池井 晴美

Ikei Harumi

構造利用研究領域

## Q2. 影響を受けた本など

『森林浴はなぜ体にいいか』（宮崎良文 文春新書 2003）。著者である千葉大学・宮崎良文教授（元森林総合研究所研究員）は、私の学部・大学院時代における指導教員です。

## Q3. 研究の魅力とは？

本研究分野は、「木材」と「人」を対象とした研究が融合されて成り立ちます。しかし、世界的にも、この両分野の融合はなされていないのが現状です。我々の研究チームでは両方の視点から研究を進めているため、「Only one」としての強みがあり、そこに醍醐味があります。

## Q4. これからの抱負

研究成果を世界に発信することによって、木材が持つリラックス効果の普及に貢献したいと思っています。

## 結果と今後の展望

今回の実験では、すべての木材由来の刺激で、脳前頭前野活動が鎮静化し、リラックス時に高まる副交感神経活動が亢進することがわかりました。これまで経験的に知られてきた木材によるリラックス

目を閉じた状態で90秒間触ってもらいました。その結果、ホワイトオーク材の手触りは、他素材と比べ脳前頭前野活動の鎮静化（図4）と副交感神経活動の亢進（図5）をもたらし、生体を生理的にリラックスさせることがわかりました。  
さらに、無塗装ヒノキ材を足の裏で触ったときのリラックス効果について大理石と比べてみた結果、ヒノキ材の足触りもまた、脳前頭前野活動の鎮静化と副交感神経活動の亢進をもたらしました。さらに、ストレス時に高まる交感神経活動も抑制されることがわかりました。

入効果に、ひとつの科学的なデータを提示できたのではないのでしょうか。  
現代のストレス社会においては、木材のリラックス効果の活用が期待が高まっています。しかし、生理指標を用いた科学的データはまだ少ないのが現状です。  
今後は、木材がもたらす様々な生理的リラックス効果に関するデータを蓄積することにより、木材の利用促進に繋げ、さらには、ストレス社会に生きる現代人の「生活の質」の向上に寄与したいと考えています。

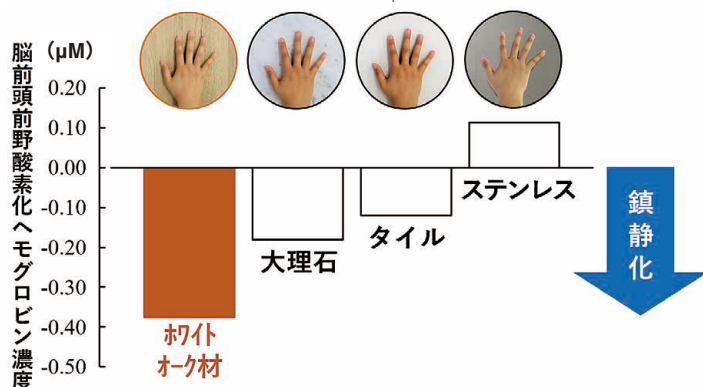


図4 手触りによる脳前頭前野活動のちがい  
(18名の平均値)

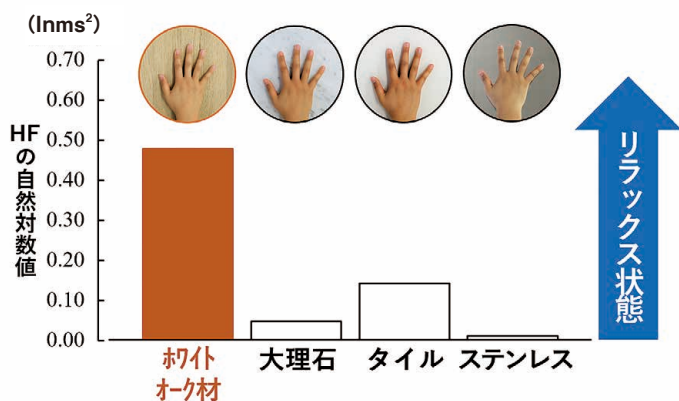


図5 手触りによる副交感神経活動のちがい  
(18名の平均値)

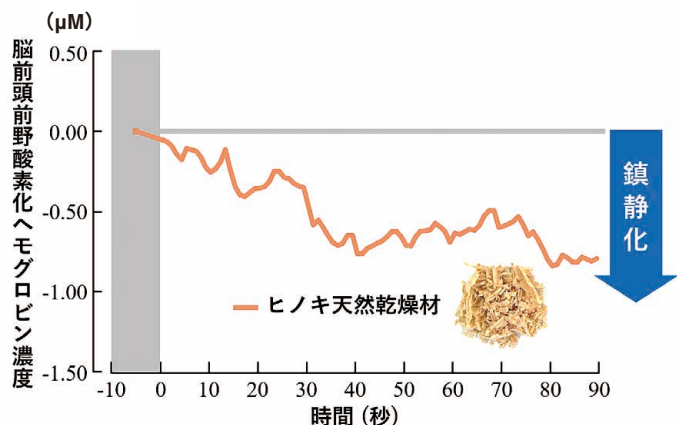


図3 ヒノキの天然乾燥材による脳前頭前野活動の鎮静化  
(19名の平均値)

図4と図5は、Ikei H et al. Int. J. Environ. Res. Public Health. 14(7) 801, 2017 を改変

Ikei H et al. J. Wood Sci. 61 537-540, 2015 を改変