

自律神経活動を指標とした木材の接触感の評価 －瞳孔径，血圧，並びに脈拍数を中心として－

木材利用部 森川 岳 末吉修三
生物機能開発部 宮崎良文

木材は接触感がいいので，住宅の内装や家具など人が触れるところに使われてきた。木材への接触感については，これまで主観評価を中心に研究が行われてきた。本研究では，主観評価に加えて，自律神経活動の代表的な指標である瞳孔径，血圧並びに脈拍数を測定することによって，木材の接触感の客観的評価を試みた。

被験者は20代の女子大学生19人とした。温度25℃，相対湿度60%，照度10luxに制御された人工気候室内で椅子に座り，瞳孔径，血圧並びに脈拍数の連続測定を行った（写真1）。30秒間の安静状態を確認したのち，60秒間右手の平を材料に接触させた。材料は被験者から見えないようにし，接触は手を材料上に置かせ，材料を撫でない形で行わせた。材料は，スギ鉋削面，スギ挽材面，ヒノキ挽材面，シルク，ステンレス（金属の代表として），冷水入りビニール袋とし，何も触れない状態の対照実験を含めて，材料の提示順はランダムとした。

主観評価として，SD法（Semantic differential法）を実施した。その結果，スギ鉋削面，スギ挽材面及びヒノキ材対面は，有意に“暖かさ”を感じると評価された。また，スギ鉋削面，スギ挽材面，ヒノキ挽材面及びシルクは，有意ではないが“落ち着き・安全感”を感じると評価される傾向にあった。

客観評価の第1の指標とした瞳孔径は，ストレス状態下の交感神経活動亢進時に増大することが知られている。瞳孔径は，図1に示すように，いずれの材料への接触後も増大を示した。材料による違いが現れなかったのは，見えない状態で材料に接触すること自体のインパクト



写真1. 実験風景

トが強かったためと思われる。その後，瞳孔径は低下し，主観評価において“落ち着き・安全感”を感じると評価されたスギ鉋削面並びにヒノキ挽材面では，35秒以降では有意に高い値を下回り，60秒後においては接触前の値に収束した。同様の傾向は，スギ挽材面とシルクでも見られた。一方，ステンレスでは，接触直後の増大後，51秒後まで有意に高く推移し，60秒後においても接触前より高い値を示した。同様の傾向は，冷水入りビニール袋でも見られた。

客観評価の第2の指標とした収縮期血圧（最高血圧）並びに脈拍数は，ストレスで上昇することが知られている。スギ挽材面，ヒノキ挽材面，及びシルクでは，接触直後に収縮期血圧と脈拍数の上昇が見られたが，その後は下降し大きく変化しなかった。収縮期血圧及び脈拍数の最大変動幅はそれぞれ，スギ挽材面で4.3%，4.6%，ヒノキ挽材面で5.1%，2.2%，シルクで3.5%，3.8%，であった。ステンレス及び冷水入りビニール袋では，接触直後に収縮期血圧と脈拍数に大きな上昇が見られ，その後も上昇と下降を繰り返した。収縮期血圧並びに脈拍数の最大変動幅は，ステンレスでそれぞれ5.7%，4.9%，冷水入りビニール袋で6.0%，5.8%であった。

以上より，主観評価において，“落ち着き・安全感”“暖かさ”を感じると評価されたスギ鉋削面，スギ挽材面及びヒノキ挽材面への接触は，ステンレスに比べ，ストレス時に増進することが知られている交感神経活動を亢進させないことが自律神経活動の経時的な測定から分かった。この結果は，木材への接触が，心理的に快適感を感じさせるだけでなく，生体に対して負担が少ないことを示している。現在，木材の接触感の客観的評価の指標として，以上の他に脳波や脳血流量等の中枢神経活動についても検討を進めている。

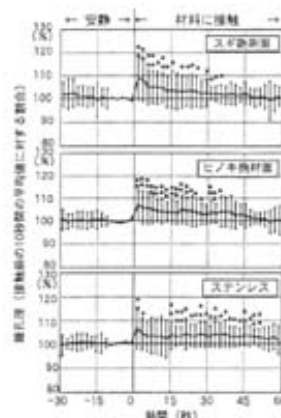


図1. 各種の材料への接触が瞳孔径に及ぼす影響
★★1危険率1%で有意，★危険率5%で有意
プロットの幅は標準偏差を示す。