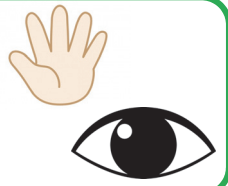


# 画像解析による木材の触感評価Ⅱ 視覚が木材の触り心地に及ぼす影響

(京大農) ○堀田 修吾 (京大院農) 仲村 匡司 (住友林業) 鴻池 孝宏, 山内 活也

## 【背景と目的】

木質感には材面の見た目の印象だけでなく触り心地も大きく影響する。前報<sup>1)</sup>では、様々な塗装を施した木材表面に現れている凹凸の特徴を多重解像度コントラスト解析(Multi-Resolution Contrast Analysis; MRCA)<sup>2)</sup>によってコントラストという画像特徴量で表し、実際に材面に触れたときの粗滑感などと高い相関が得られることを確認した。本報では、**触覚のみで実施された前報の実験に視覚を導入したマルチモーダルな触感評価実験を行い、視覚が木材の触り心地に及ぼす影響について検討した。**



## 【実験方法】

### 試料

◆ホワイトオーク材化粧板を被験者実験に供した

| 仕上げ<br>木理 | 無塗装 | 含浸型塗装 |        | 造膜型ウレタン塗装 |        |  | ゆず肌 |
|-----------|-----|-------|--------|-----------|--------|--|-----|
|           |     | オイル   | オープンポア | セミオープンポア  | クロードポア |  |     |
| 板目        | F1  | F2    | F3     | F4        | F5     |  | F6  |
| まさ目       | E1  | E2    | E3     | E4        | E5     |  | E6  |

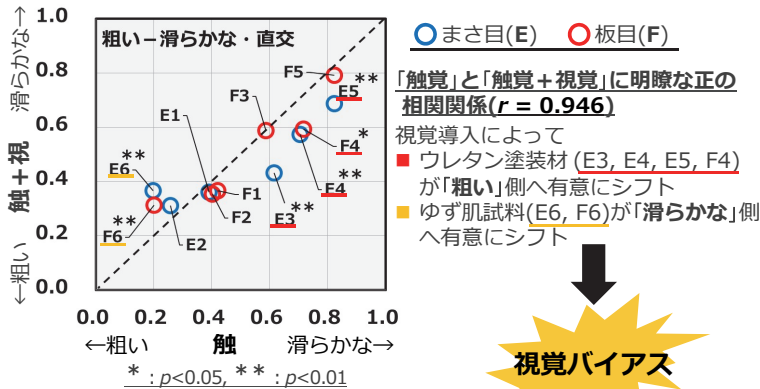
- ✓ 寸法 : 400 mm (繊維方向) × 300 mm × 12.5 mm
- ✓ 突き板厚さ : 0.5 mm
- ✓ ゆず肌試料の塗膜には微小な凸部付き



## 【結果と考察】

### 「触覚」 vs 「触覚+視覚」

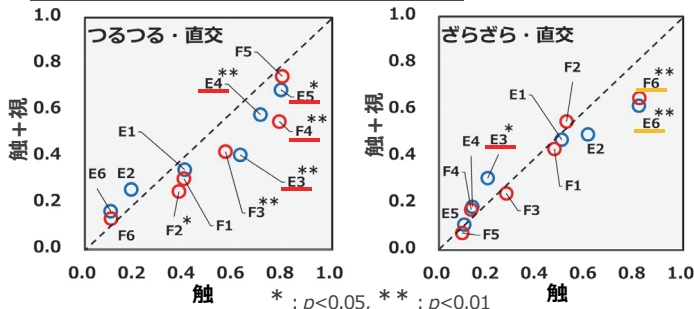
◆ 繊維直交擦りでの「粗い-滑らかな」の比較



#### <考察>

- 「木理を横切っている」という視覚情報によって「粗さ感」が増大
- 見ながら触ることで「木材に触れている」ことを明確に知覚するため粗さ感が減少

◆ 「つるつる」感と「ざらざら」感の比較



ウレタン塗装材の粗さ増大

「ざらざら」感の増加

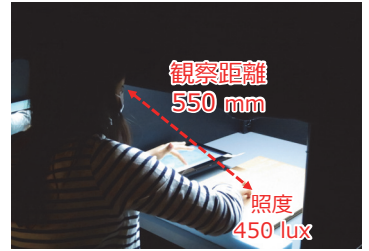
「つるつる」感の減少

ゆず肌試料の粗さ減少

「つるつる」感の増加

「ざらざら」感の減少

### 主観評価



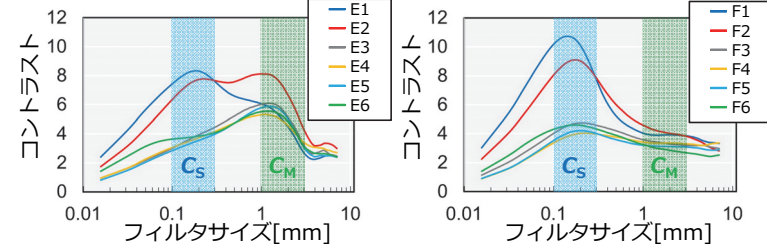
天井にD65標準光源を取り付けた幅700 mm × 奥行き700 mm × 高さ600 mmの観察ブース内に木材試料を配置。

被験者は試料の触り心地を「見て触わりながら」評価。

- ✓ 被験者 : 35名の男女大学生(男性19名, 女性16名)  
平均年齢21.1±1.6歳, 平均視力1.0±0.3
- ✓ 接触方法 : 利き手五指の腹で, 70BPMのリズムで前後に移動
- ✓ 評価法 : Visual Analogue Scale(VAS)法で試料の触り心地を評価
- ✓ 評価語 : 「ざらざら」などの11種類のオノマトペ  
「粗い-滑らかな」などの10種類の形容詞対

### 視覚情報の寄与

◆ コントラストスペクトル



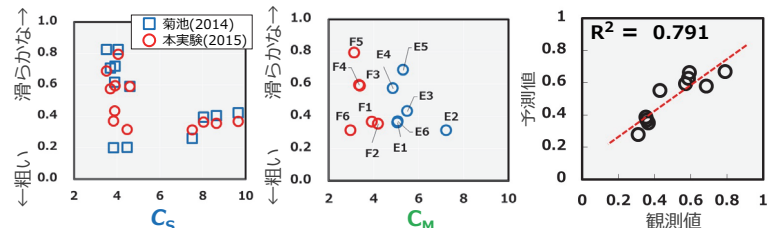
$C_S$  : フィルタサイズ0.1~0.3 mmでのコントラスト平均値

組織構造に起因する微細な凹凸を反映

$C_M$  : フィルタサイズ1~3 mmでのコントラスト平均値

視認できる木理の明瞭さを反映

◆ 重回帰分析による粗滑感の予測



|       | 偏回帰係数   | 標準偏回帰係数 | 定数項  | 寄与率   | 重相関係数 |
|-------|---------|---------|------|-------|-------|
| $C_S$ | -0.0496 | -0.728  | 1.04 | 0.791 | 0.889 |
| $C_M$ | -0.0532 | -0.411  |      |       |       |

### まとめ

- 木材を見て触ると粗滑感に**視覚バイアス**が生じる
- 見ることで粗滑感は「粗く」も「滑らか」にもなる
- **1 mm以上**の木理のコントラストを加味すると視覚バイアスの程度を推定できる可能性がある