

# 木橋における木部材の木質感の定量化

秋田大学 菅原 菜穂子

木橋... 雨ざらし



集成材を防腐処理  
(薬剤注入・塗装)



防腐処理

VS

木らしさ



定量化できないのか？



湯ノ又橋



坊中橋



## 木部材の表面画像



画像例 1



画像例 2



画像例 3



画像例 4

256 × 256 ピクセル

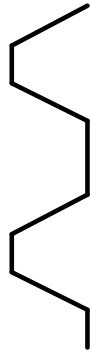
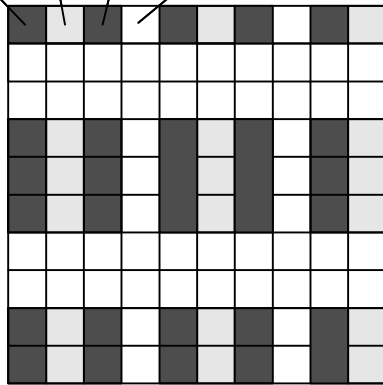
30 枚

## 色の指標

RGB 値の平均 →  $\bar{R}$ ,  $\bar{G}$ ,  $\bar{B}$

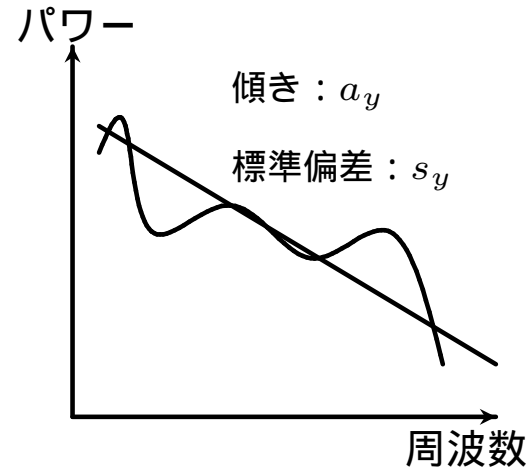
## 木目の指標

0 0 0 255 0 0 0 0 0 255 255 0

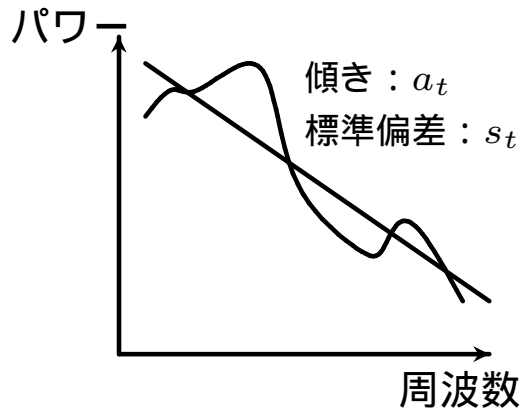


横縞成分

縦縞成分



横縞スペクトル

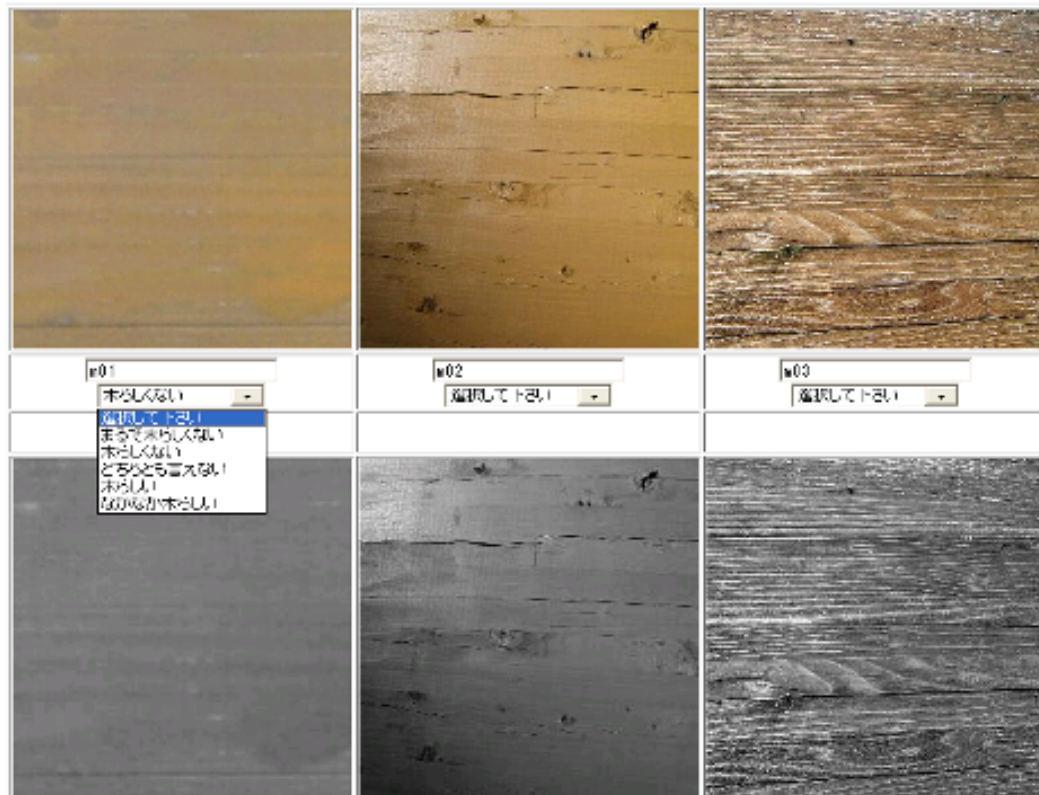


縦縞スペクトル

- 縦横傾き平均  $a = \frac{a_t + a_y}{2}$
- 縦横傾き差  $b = |a_t - a_y|$
- スペクトルばらつき  $s = \frac{s_t + s_y}{2}$

## 指標値と人の評価を比較

以下の画像は、様々な建設構造物の壁面や床面、部材表面などの写真である。被写体の素材は、木材、モルタル、プラスチック、鋼材など、様々である。以下のそれぞれの画像について、被写体が「木らしい」と見える程度を、「まるで木らしくない」「木らしくない」「どちらとも言えない」「木らしい」「なかなか木らしい」の五段階で回答して下さい。



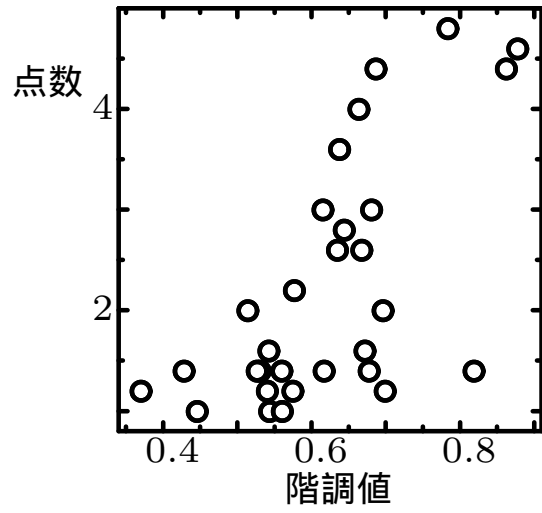
まるで木らしく  
ない

→ 1点

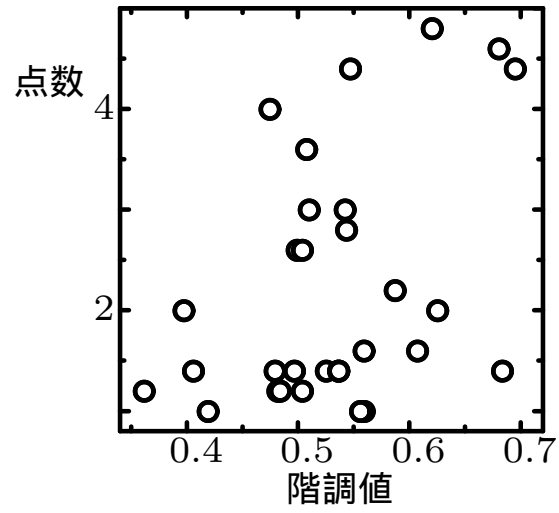
⋮

とても木らしい

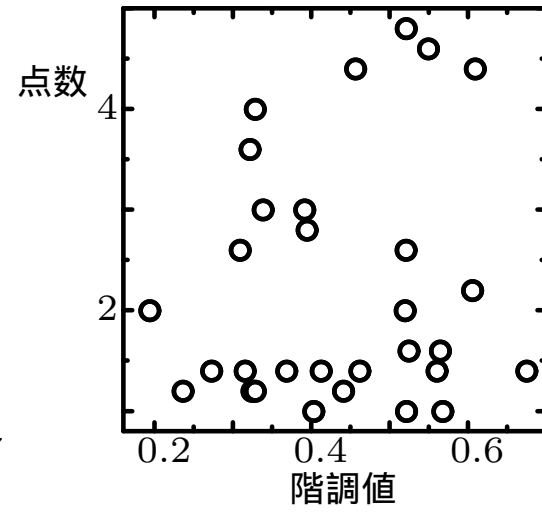
→ 5点



指標  $\bar{R}$

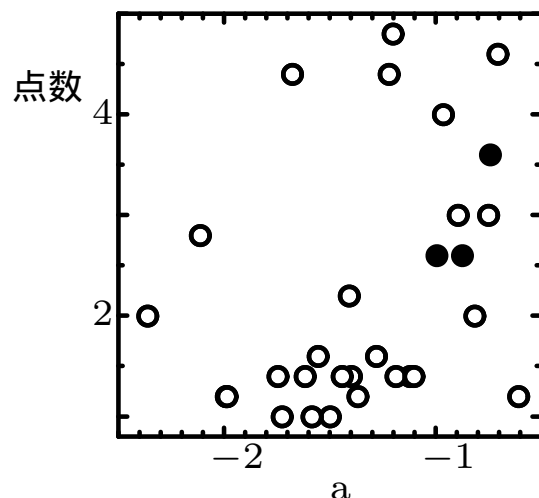


指標  $\bar{G}$

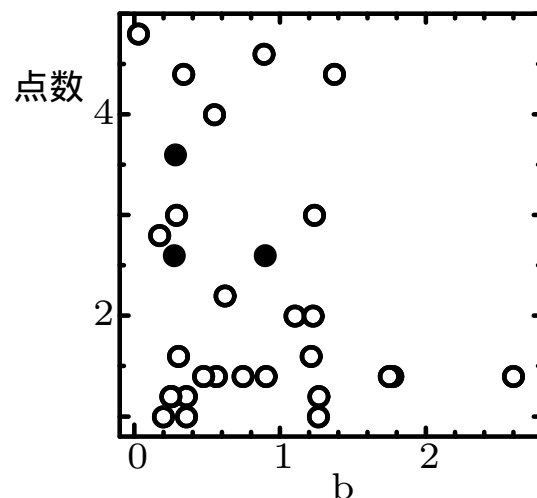


指標  $\bar{B}$

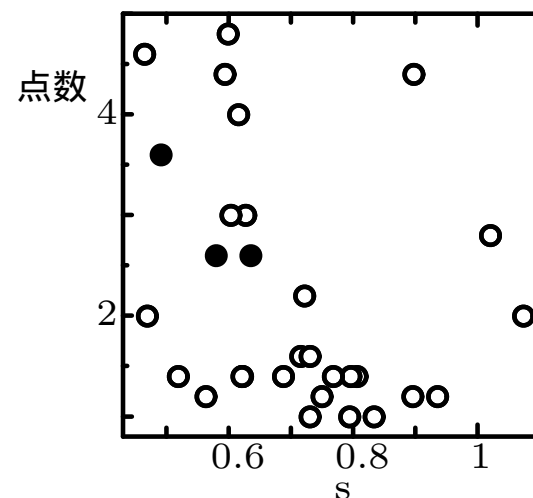
緑や青より赤が評価に影響？



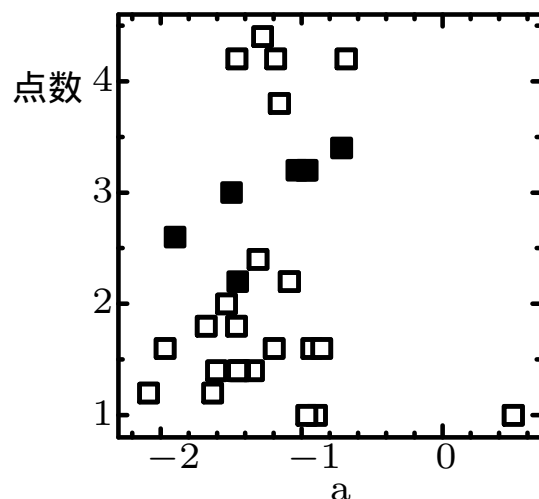
縦横平均 (カラー)



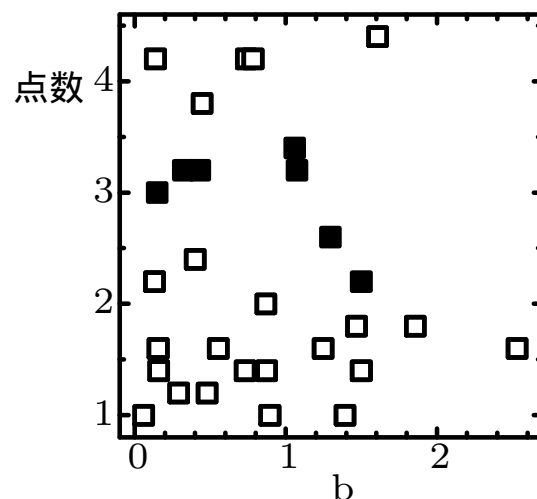
縦横差 (カラー)



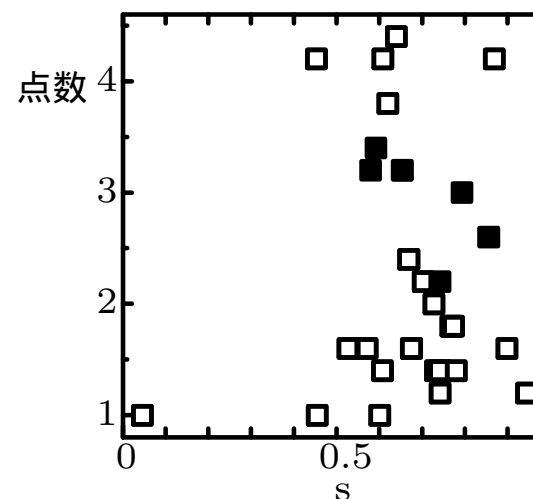
パワーばらつき (カラー)



縦横平均 (白黒)



縦横差 (白黒)



パワーばらつき (白黒)

評価がばらつかない画像 (標準偏差 < 1)

評価がばらつく画像 (標準偏差 ≥ 1)

## まとめ

### 木部材の表面画像

定量化

人の評価

色：*RGB*

木目：縞のスペクトル

「木らしさ」をアンケート

相関は今ひとつ

「まるで木に見えない」

「明らかに木に見える」



人の評価はばらつかない  
(特に白黒画像)

