

# 触音による触感覚評価の試み

## 1. 緒言

人間の指には、対象表面の質感や微細な凹凸を検知するための感覚受容器がある。しかし、触感覚は個人によって評価基準が異なるため官能評価では定量性が低い。

そこで、触感覚と同じく粗さ面の情報を含んでいる触音により、触感覚の評価を代用できるのではないかと考え、触音による触感覚評価を実施してきた。

ここでは、人の皮膚のキメを模擬した5種類の皮膚モデル基板について行った触音解析の結果について述べる。

## 2. 実験装置および方法

図1に触音測定装置を示す。台座の上に上記の皮膚モデル基板を貼り付けたものを試験片とする。使用する皮膚モデル基板(PET)は、図2の5種類である。触音の測定には、通常のマイクロホンより高感度の設置型光マイクロホンを用いた。試験片は、ウレタン上に置くことで外部からの振動によるノイズを除去している。台座には、アクリルを使用している。

測定条件は、触音による表面質感の違いを検知し易い、滑り速度 30mm/sec, 押付け荷重 0.4N とした。

なお、実験では皮膚モデル基板の表面を、右手中指の腹部で擦った場合の音を採取している。

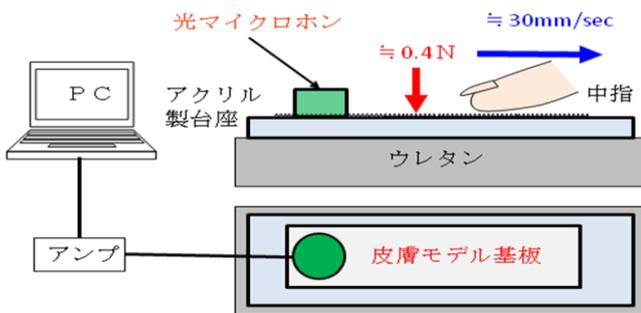


図1 触音測定装置

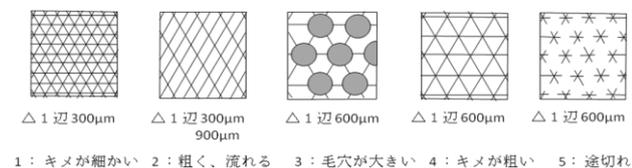


図2 皮膚モデル基板

## 3. 実験結果および考察

図4は、図3に示す。触音の周波数解析結果における、(A)0.1~0.3kHz, (B)0.3~1.0kHz, (C)1.0~2.0kHzの各周波数領域の面積割合を示したものである。

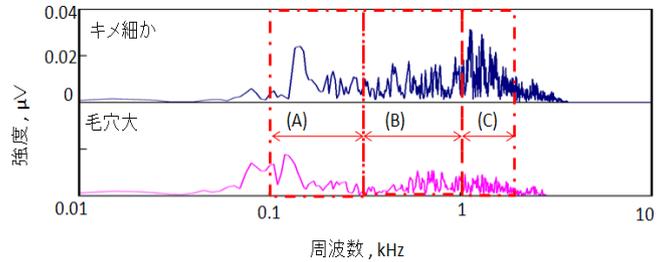


図3 触音の周波数分析結果

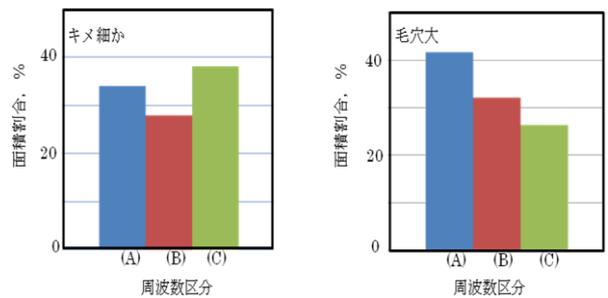


図4 各周波数領域の面積割合

キメが細かい基板では、(A)(B)(C)の差は少ないのに対し、毛穴が大きくなると、(A)の低周波成分が多くなる一方で(C)の高周波成分が減少している。

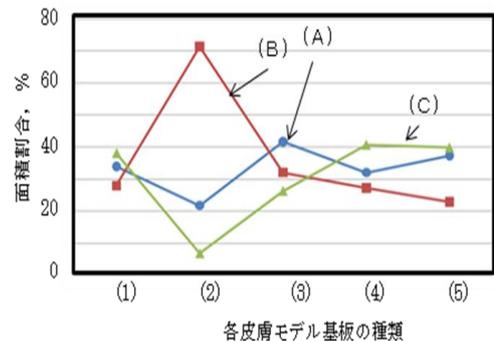


図5 各皮膚モデル基板での面積割合

図5には、各皮膚モデル基板での(A)(B)(C)領域の面積割合を示す。触り心地が良かったキメが細かい(1)の試験片に対して、不快な触り心地であった粗く流れる(2)の試験片やキメの途切れがある試験片(5)では、(A), (B), (C)各領域での面積割合の差が大きく現れている。

## 4. 結言

今回用いた触音のFFT解析結果の面積割合により、触感覚を評価できる可能性が明らかとなった。

## 5. 文献

(1) 鈴木・行場, 電子情報通信学会技術研究報告. pp. 19-22, Vol. 107, No. 332 (20071112)