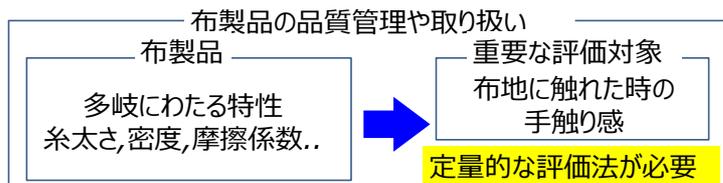


# 触覚センサを用いた回転なぞりによる布の表面特性の評価

金沢大学大学院 自然科学研究科 機械科学専攻  
機構設計研究室 M2 小宮 勇人

指導教員 喜成年泰 教授 立矢宏 教授 下川智嗣 准教授 若子倫菜 助教

## 研究背景・目的

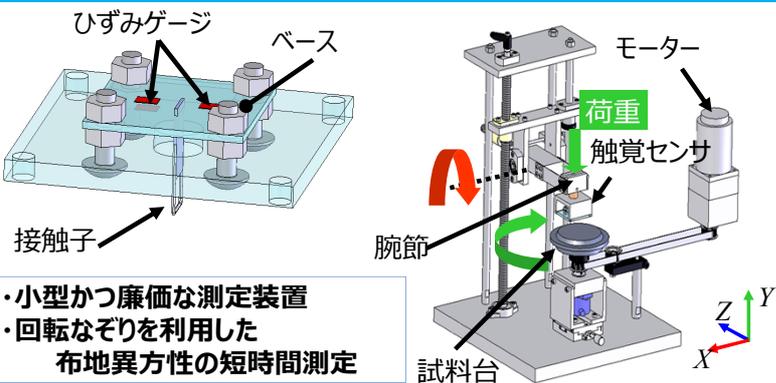


### 研究目的

布表面の摩擦・幾何特性の簡便な測定システムの構築

手触り感の客観評価法の確立

## 実験装置の概要



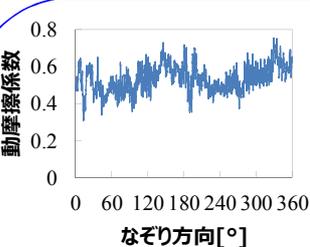
## 触覚センサ測定値

- 動摩擦係数  $\mu$
  - 平均動摩擦係数  $\bar{\mu}$
  - 平均動摩擦係数振幅  $\mu_A$
- それぞれの平均値, 標準偏差および変動係数に注目

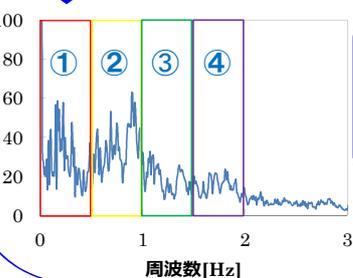
相関関係を検討し 代表的な特性値を選択

### 摩擦特性値

- ① 動摩擦係数  $\mu$  の平均値
- ② " " 標準偏差
- ③ " " 変動係数
- ④ 平均動摩擦係数  $\bar{\mu}$  の標準偏差
- ⑤ 平均動摩擦係数振幅  $\mu_A$  の標準偏差



### 周波数解析



### 周波数特性値

0.5 [Hz]ごとの各区間のスペクトル合計値を 0~2.0 [Hz]にわたる全スペクトル合計値で除し正規化

区間ごとのスペクトルの割合で評価

Tシャツ  
カーディガン  
ワイシャツ  
ドレス  
デニム

Tシャツ  
カーディガン  
ワイシャツ  
ドレス  
デニム

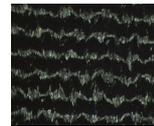
## 布地試料評価例 [1]

-絹織物を模した合繊No.1と絹織物No.2, No.3の評価・比較-  
合繊No.1は, 絹織物の触感を出せているか?

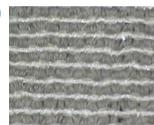
No.	材質	組織	たて糸密度 [本/cm]	よこ糸密度 [本/cm]	たて糸太さ [tex]	よこ糸太さ [tex]
1	ポリエステル	朱子織	141	61	6.6	14.8
2	絹	平織	50	29	2.6	8.3
3	絹	平織	55	38	2.8	9.8



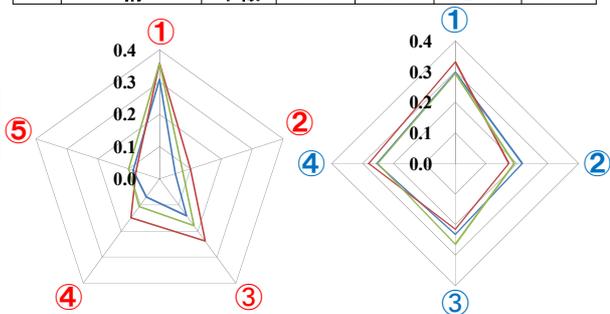
1



2



3



摩擦および周波数特性レーダーチャートの形が類似

しかし, 試料No.1はNo.2, No.3どちらとも摩擦および周波数特性値に統計的有意差が存在

類似しているが, 異なる手触り感と評価

絹実際の手触り感にも若干の差が存在

手触り感の定量的評価の可能性を確認

## 布地試料評価例 [2]

-ナイロンBに対し, ややドライな触感を目指したナイロンAとAのバリエーションであるナイロンCの新規風合いの評価-  
ナイロンA, Cは, 新規な風合いを出せているか?

No.	材質	組織	ループ密度 [loop/cm]		糸太さ [tex]
			ウェール	コース	
A	ナイロン	平編	23	18	8.8
B	ナイロン	平編	19	19	9.4
C	ナイロン	平編	44	19	7.1



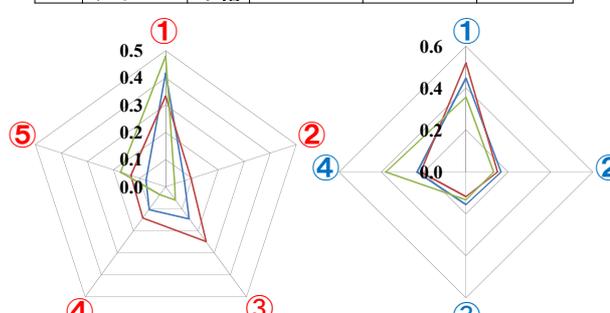
A



B



C



BとAの比較: 摩擦および周波数特性レーダーチャートの形が類似  
BとCの比較: 摩擦および周波数特性レーダーチャートの形が相違

試料Bに対して, 試料A, Cいずれも摩擦および周波数特性値に統計的有意差を確認

試料AとCは新規風合いを表現と評価 詳細な特性評価実現の可能性を確認

布の風合いとの結びつきを今後検討