

12. 把持方法と握りやすさに関する研究

所属：ものづくり開発部

氏名：平田一郎

要 旨

製品の使いやすさを左右する要因のひとつである「握りやすさ」を定量的に評価する方法について研究しました。

握りやすさの要因として「モデルの太さ」と「把持位置」，「手のサイズ」の3つの関係性について分析を行いました。

ポイント

- ・ 圧力分布を計測するためのシステムを開発しました。
- ・ 傘の柄をサンプルとして、「手のサイズ」と「把持位置」「モデルの太さ」の関係について分析しました。
- ・ 「手のサイズ」と「把持位置」についての関係が明確となりました。

内 容

「圧力分布計測システムの開発」

モデルを握ったときの圧力分布を容易に確認するための計測システムを開発しました(図1)。

モデルに取り付けた感圧センサの圧力情報が、PC画面に色で表示される仕様となっています。さらに、圧力情報は数値データとして保存され、実験協力者の圧力情報も管理しやすくなっています。

「握りやすさの評価実験」

34～64歳の男女10名に、太さの異なる3種類（直径15mm, 20mm, 25mm）の柄をランダムに握ってもらい、モデルにかかる圧力を計測しました。

「結 果」

柄の太さと相関関係にある部位（掌長、手幅、第3、4指長）とモデルの圧力分布の関係について検討を行った結果、手の大きい人は柄の上部を強く握る傾向にあり、逆に手の小さい人は、柄の下部を強く握る傾向にあることが分かりました。

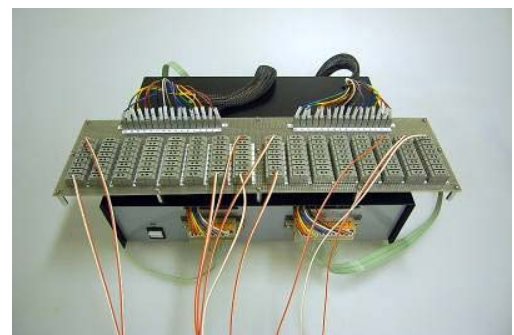


図1 圧力分布計測システム

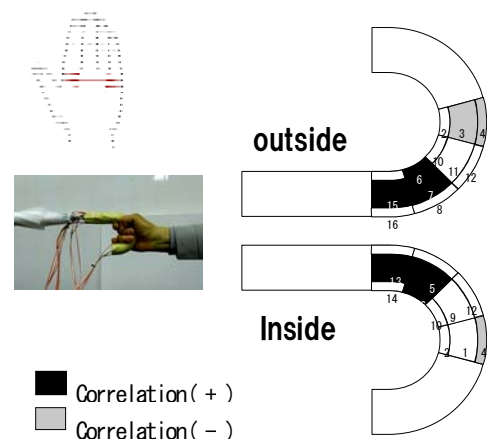
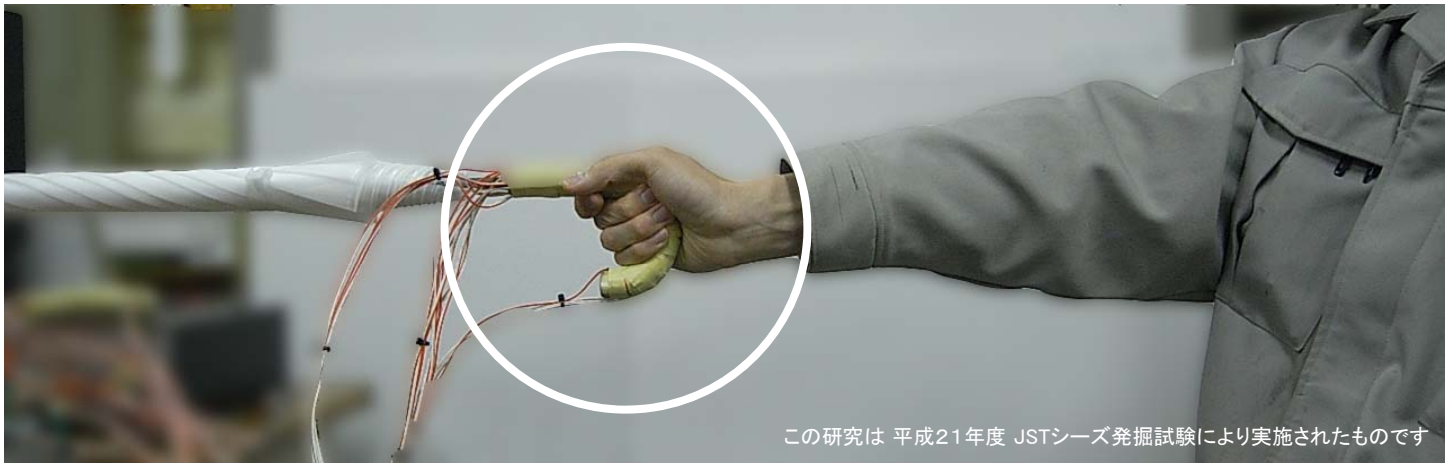


図2 手幅と圧力の関係



この研究は 平成21年度 JSTシーズ発掘試験により実施されたものです

目的

製品の使いやすさの評価方法は、アンケートなどの主観評価による検証が一般的である。しかし、主観評価だけでは科学的な根拠として証明することが難しく、主観評価を補うための定量的な評価方法の開発が求められている。そこで本研究では、製品の使いやすさを左右する要因のひとつである「握りやすさ」の定量的な評価方法について検討を行った。握りやすさの要因として「形状」「太さ」「重量」「表面の弾力性」「表面形状」など様々な因子が考えられるが、本研究では下記の3因子関係性について分析を行った。

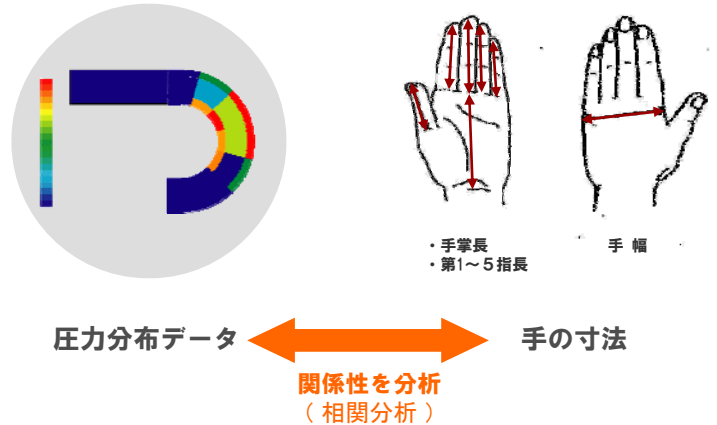
- ・モデルの太さ
- ・把持位置
- ・手のサイズ

内容

(1)圧力センサ付試作品の作製および圧力分布の可視化
試作品に取り付けた感圧センサ(以下、圧力センサ)および同センサ制御システムを開発した。また、圧力センサで計測した圧力情報を画面で確認しやすくするため、圧力データの可視化についても検討し、圧力分布を色で表現した。

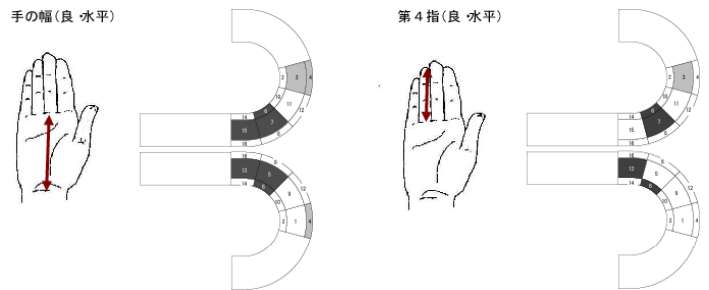
(2)使いやすさの評価実験

本研究では、傘の柄をサンプルとした試作品を製作し、柄を把持した際の「持ちやすさ」「握りやすさ」について、圧力分布データと主観評価と手のサイズの関係を分析し、使いやすさの評価方法について検討した。



分析結果

- 正の相関(手のサイズが大きいほど強い圧力)
- 負の相関(手のサイズが小さいほど強い圧力)



圧力分布計測システム

