

【研究費区分】：都連携研究支援

【研究代表者所属】：システムデザイン研究科

【研究代表者氏名】：串山 久美子

【研究代表者氏名フリガナ】：クシヤマ クミコ

【研究代表者職】：教授

【研究分担者（所属,氏名,職）】

- ・ システムデザイン研究科 菊竹 雪 教授
- ・ システムデザイン研究科 藤原 敬介 教授
- ・ システムデザイン研究科 馬場 哲晃 准教授

【研究課題名】：静電植毛技術を利用したアクセシブルデザインの検討と開発

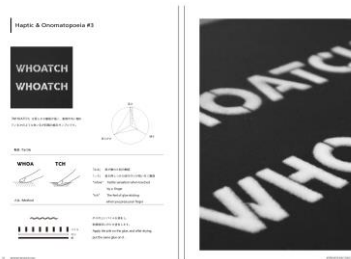
【研究実績の概要】

・ 本研究は、東京都立産業技術研究センターと本学のデザイン力を連携させ、静電植毛技術と素材に着目した技術応用や新素材の開発、検証、デザインの提案により市民へのアクセシブルデザインへの意識向上に貢献することを目的とする。本年度の実績として第1は、車いす訓練や障がい者スポーツ促進を図る目的で開発された車いす楽器の実用化に向け、静電植毛素材を使用したセンサの小型化を行った。第2に、静電植毛技術を使用したデザイン表現の探求として、デザインの提案をし、小冊子にまとめた。

静電植毛の特性を活かした触覚研究とデザイン実装試作

1) 静電植毛の特性を生かした触覚研究

◎オノマトペによる静電植毛触感の可視化

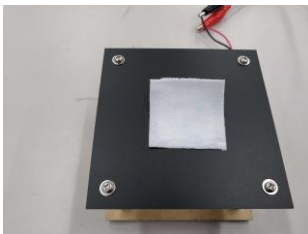


使用するパイルや接着剤の種類の変えることで、様々な触感を持つ植毛加工サンプルを制作し、静電植毛技術の「素材に触感を与える技術」としてのオノマトペを用いた感性評価を行なった。

外部発表：関根、菊竹ら、日本デザイン学会 デザイン学研究 2020,pp.124-125

DOI: https://doi.org/10.11247/jssd.67.0_124

◎サーモクロミック素材を塗布した静電植毛加工品の色彩制御による入出力インタフェースの提案



肌触りに着目し、サーモクロミック塗料を塗布した静電植毛加工品とペルチェ素

子を用いて色や温度を制御し、静電容量センサによりセンサ機能を付与することでタッチ入力とフィードバックの両立が可能なタッチインタフェースを提案した。

外部発表：栗原、串山、情報処理学会 インタラクシオン2021, 2021-3

2) デザイン実装試作

静電植毛を使用した椅子、照明器具、デザイン用素材開発を行った。

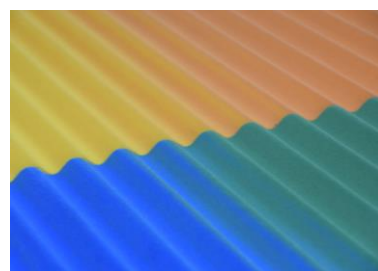
◎フロックチェア



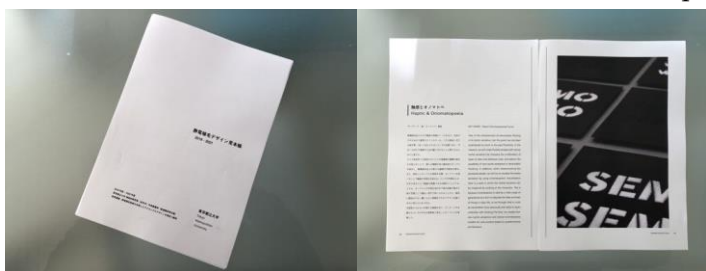
◎フロックライト



◎グラデーションフロック



◎静電植毛デザイン帳の冊子の制作 A5 サイズ 28p 500部 作成



◎カラーセンサの小型化開発

カラーセンサの小型化

28mm×48mm 基板化し試作量産した。 30部作成 装着方法の試験、装着用プロダクトデザイン試作

【研究成果の都民への還元あるいは東京都への政策提言】

車いす訓練や障がい者スポーツ促進を図る目的で開発された車いす楽器の実用化に向け、静電植毛素材の検討、及び実社会へ向けた実装への検討をおこなった。研究成果を、東京都港湾局での DX セミナーでの研修など還元に努めた。また、静電植毛素材のデザイン提案として小冊子を制作した。今後、配布予定である。

【東京都以外への社会への提言や活動の実績】

[原著論文]

・韓 旭, 長谷川 孝, 西澤 裕輔, 串山 久美子, 車いす楽器用カラーパネル素材としての静電植毛紙の適性評価, 色材協会誌, Vol. 93, No. 8, pp. 242-248, 2020 [DOI:10.4011/shikizai.93.242]

[学会発表]

・関根 佳穂, 赤木 勇太, 石部 日向子, 内野 彩加, 田村 波音, 宮川 桃, 菊竹 雪, オノマトペによる静電植毛触感の可視化, 日本デザイン学会 デザイン学研究 2020, pp. 124-125

DOI: https://doi.org/10.11247/jssd.67.0_124

・栗原 渉, 串山 久美子, Flocking I/O: サーモクロミック素材を塗布した静電植毛加工品の色彩制御による入出力インタフェースの提案, 情報処理学会インタラクシオン2021, 2021-3

【外部資金への応募状況】

- ・東京都立大学ローカル5G環境活用研究支援社会実装型研究 採択

【科学研究費助成事業や国等の提案公募型研究費，企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】

- ・科研費基盤B、関連研究 2件採択 研究分担者として執行中