

特許出願中

天然繊維の有機導電加工と活用

生活技術開発セクター 添田 心

1. 天然繊維に対応した有機導電加工法を開発した
2. 糸、紐、編物、織物などの展開が可能であり、スマートテキスタイルとしての活用を見出した

目的

スマートテキスタイルは、テキスタイルとしての性能を担保しつつ、情報の伝達、センシング・モニタリングなどの新たな機能を発現するマテリアルとして注目されている。

本研究では、天然繊維の有機導電加工により、繊維本来の特長を活かした導電性能を有する素材を開発し、新たな有機導電材料としての活用を検討した。

内容

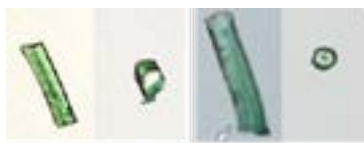
【有機導電加工法の開発】

≪加工概要≫

ドデシルベンゼンスルホン酸をドーパントとしたアニリンの酸化重合により、天然繊維上で導電性高分子(ポリアニリン)を合成及び固着した。さらに、メタクレゾール含有エマルジョン処理により導電性能の向上を図った。

≪製造したポリアニリン複合繊維≫

	開発品
導電性 (S/cm)	$10^0 \sim 10^{-3}$
屈曲性	柔軟
軽量性	軽い
腐食	腐食しない



顕微鏡観察結果

【スマートテキスタイルとしての活用】



手袋

≪手袋を利用した心電計測≫

手袋としたことで、導電性ゲルを用いずとも心電図モニタリングが可能となった



計測結果

新規性・優位性

開発した導電性テキスタイルは、金属繊維(または金属メッキ繊維)や炭素繊維に比べ、基材となる繊維の性質が活かされ、非常に柔軟である。

従来の練りこみ型合成繊維に比べ、優れた導電性能($\sim 10^0$ S/cm)を有している。

産業への展開・提案

- ① 導電性素材開発及び利用による、他事業とのシナジー効果
- ② スマートテキスタイルやウェアラブルなどの、成長が期待される分野への参入

関連した知財

特願2016-068938 「導電性繊維」

共同研究者 古田博一(生活技術開発セクター)、池田善光(複合素材開発セクター)