



機能性色素混練樹脂糸で機能を表現できる 被服作品の試作と評価

キーワード

機能性色素, 近赤外線吸収, 偽造防止, 偏光, 織物, 編物, 刺しゅう

研究内容

機能性色素は、電子情報分野の表示デバイスや記録材料などに利用されていますが、新たな用途として、これらの色素を糸に組み込むことで、被服素材として面白い機能を表現できないかと考えました。山本化成株式会社が開発した機能性色素（近赤外線吸収剤や偏光色素）は耐熱性が高く、ポリエステルに300℃以上の温度で混練して糸を作ることができました。

近赤外線吸収糸は、肉眼では見えにくいですが、赤外線カメラで認識されます。また、通常の糸で覆い隠しても、下の図柄を感知することができました（図1）。この特性を活かして、偽造防止や真贋判定のための刺しゅう糸として利用することが考えられます。また、偏光糸は一方向に織ることで、重ねる角度によって色の濃淡が生じることが分かりました（図2）。今後もさまざまな活用方法を模索していきたいと思っています。

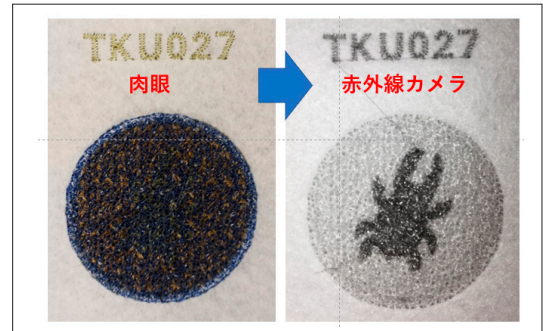


図1. 近赤外線吸収糸を使った刺しゅう作品：赤外線カメラで見ると下の図柄が見える。

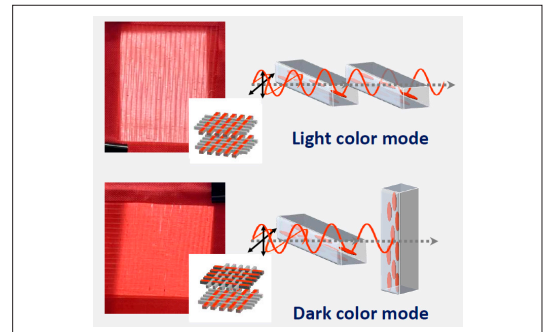


図2. 偏光色素を使った織物作品（本学造形表現学科 岡本恵助教試作）

関係論文, 特許・著作物等の知財情報, 連携の実績

- ・近赤外線吸収材料の用途に関する共同出願（2021年3月）
- ・受託研究「機能性色素混練樹脂糸で機能を表現する織物、縫物、刺しゅう等の試作・評価」（山本化成株式会社）（2022年10月～）
- ・山本化成株式会社 新機能性材料展でのパネル展示（東京ビックサイト 2023年2月1日～2月3日）

社会連携・産学連携の可能性

山本化成株式会社からの提案によって本研究がスタートしました。機能性色素混練樹脂糸ができたので、被服材料に活用し機能が表現できれば用途が広がります。本学造形表現学科の岡本恵助教にも作品制作に協力いただいています。