

結城紬特性の定量化に関する調査研究（第 3 報）

本庄 恵美* 中野 睦子* 篠塚 雅子*

1. はじめに

結城紬は、昔から「軽くて、暖かく、着心地がよい」と言われ、その製作工程の技術の高さも合わせ、着物愛好家からは最高のおしゃれ着として認知されている。

平成 22 年 11 月にはユネスコの世界無形文化遺産の代表一覧に記載されるなど、文化的・技術的価値が世界的に認められている。しかし、結城紬の生産反数はピーク時に対し、1/20 にまで減少しており結城紬産地では大変厳しい状況が続いている。

そこで結城紬の特徴である素材の持つ付加価値を消費者に分かりやすく説明するため、絹の手紬糸（無撚糸）から作られる結城紬の着心地や機能性を客観的に評価し、その特徴を数値化、ビジュアル化することを検討した。

2. 目的

着物の分野では顧客に向けて、他の絹織物と比較した場合の特性を販促材料として、素材の特性を活かした着物以外の製品開発（服地、編地、服飾小物、機能性用途）分野では、新たな用途展開を促進する材料として提供できる情報を得るために研究を行い、需要拡大に繋げることを目指す。

3. 研究内容

着崩れしないという特性は、帯による腹部の締め付けが緩く済むため、着用して楽ということもあり、その結果、着心地が良いと感じることに繋がると考えられる。この特徴は着物リピーターが結城紬を支持する要因の一つと言われているため、「着崩れのしにくさ」についてその特徴を示す実験方法の検証を行い、他産地織物と比較することで、結城紬特性の定量化を試みた。

接触している 2 枚の面で、一方の面を動かしたときにそれに反する力が生じるため、布のズレを抑制できるという仮説をたて、生地特性から着崩れを検証した（図 1）。

2 枚の生地が重なる組み合わせは、和装の場合多々考えられるが、今回は襦袢の上に単衣の着物を着用するという想定で実験を行った。

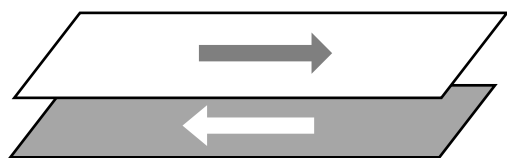


図 1 布の動きと反発する力

3.1 実験方法

着物の部位ごとの動きを想定し、実験の方法は「引き抜き」による方法と「一定の荷重をかけた滑り」による方法の 2 種類を実施した。

3.1.1 引き抜きによる方法

ガラス製の筒にキルト芯、パラフィルム、添付白布（JISL0803 染色堅ろう度試験用）、着物地の順番で巻き（図 2）、一番外側にある着物の生地だけを引張試験機（株式会社島津製作所製オートグラフ AG-1）で引張強度を測定した（図 3）。試験条件は下記のとおり。

- ・引張速度 100 mm/min.
- ・試料サイズ 75 mm×130 mm
- ・着物地 結城紬、他産地絹織物

着物と重なる素材としては、和装の場合、胴裏や襦袢、帯等の素材が考えられるが、今回の実験では添付白布 3 種類（絹、ポリエステル、綿）を用いた。この方法は主に袖や、足回りの動きを想定したものである。

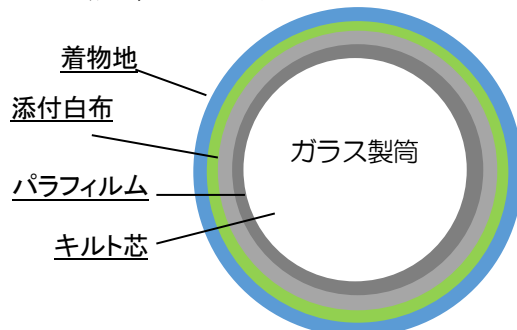


図 2 試料の作成（引き抜きによる）

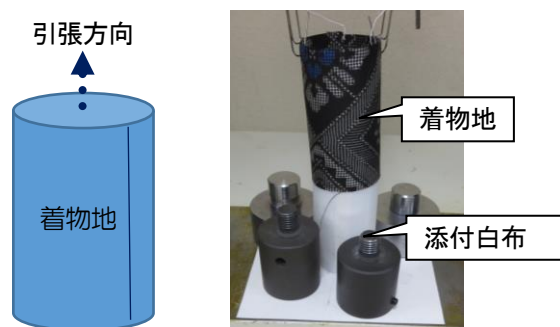


図 3 引き抜きによる実験

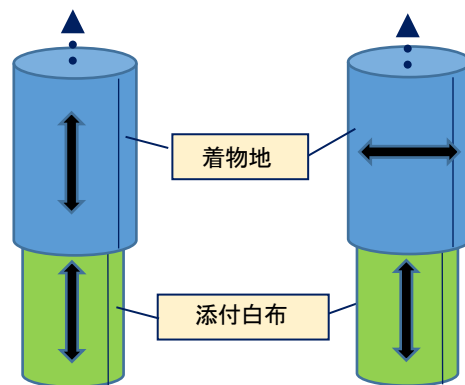


図 4 試験方向（引き抜きによる方法）

添付白布は布のタテ方向が引張方向と同じになるように固定し、着物地は引張方向と同方向と、垂直方向の 2 つについて試験を行った（図 4）。

3.1.2 荷重をかけた滑りによる方法

上述の引き抜きによる方法と同じ材料をキルト芯、パラフィルム、添付白布の順に重ねて動かないように固定し、さらに着物地を重ね、上から荷重をかけて着物地だけを引張試験機で引張り、引張強度を測定した(図5、6)。

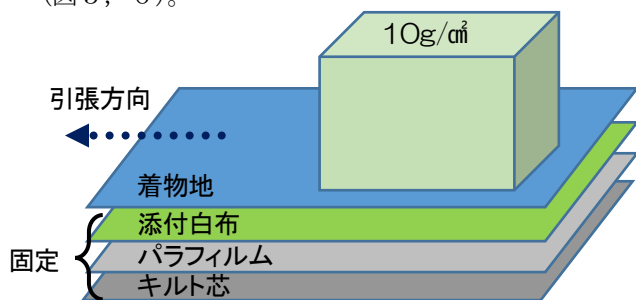


図5 荷重をかけた滑りによる方法

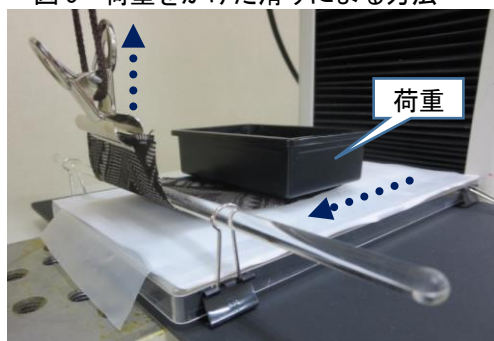


図6 荷重をかけた滑りによる実験

試験条件は3.1.1と同条件とする。

引き抜きによる方法と同様、添付白布は織物のタテ方向を引張方向と同方向に固定し、着物地をタテヨコ方向を変えて試験を行った(図7)。この方法は主に帯周りなど、ある程度圧力がかかる部位の動きを想定したものである。

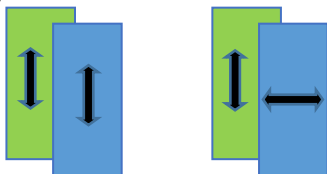


図7 試験方向(荷重をかけた滑りによる方法)

4. 結果・考察

4.1 引き抜き力による引張試験力の結果

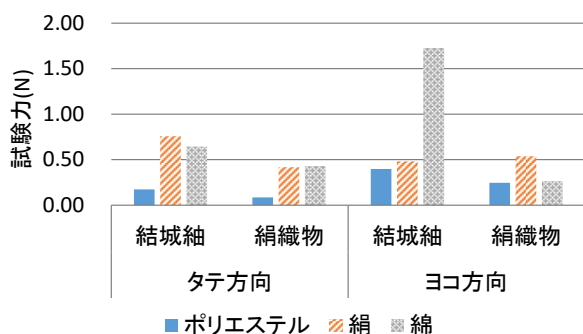


図8 引き抜きによる引張試験力の結果

タテ方向同士の組み合わせについては結城紬、他産

地絹織物両方とも同じ傾向で、滑りにくい素材が絹、滑りやすい素材はポリエステルという結果だった。着崩れを防止するためには滑りにくい素材と合わせるものが有効かと考えられるが、引き抜きの方法は足回りや袖の動きを想定しているため、動きやすさという視点でみると、よく使用される絹素材の羽二重よりも、ポリエステルの方が有効であることがわかる。綿素材と結城紬のヨコ方向の組み合わせは試験力が大きく、特に滑りにくい結果となっており、着崩れを防止する効果が高いことがわかる。

4.2 荷重をかけた滑りによる引張試験力の結果

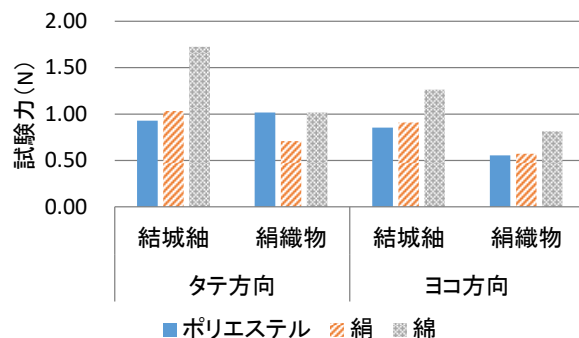


図9 荷重をかけた滑りによる引張試験力の結果

着物地をタテ方向よりもヨコ方向と合わせた方が試験力が小さく滑りやすい傾向がみられ、着物の場合は上下より左右にずれやすいことがわかる。

綿素材との組み合わせは総じて試験力が大きく滑りにくい結果となっている。結城紬の場合は、若干絹素材との組み合わせで滑りにくいという結果であるが、ポリエステル素材も同程度ということで、どちらを使用しても滑りの良さという視点ではあまり違いは見られなかった。

5. まとめ

組み合わせる素材や方向性を問わず他産地絹織物より結城紬の方が滑りにくく、着崩れしにくいことがわかった。さらに実験方法毎に組み合わせる添付白布の種類で比較すると、

(1) 袖や足回りの動きを想定した引き抜きによる方法は絹素材との組み合わせが滑りにくく、ポリエステル素材との組み合わせは滑りやすいことから、着崩れを防止するには絹素材、動きやすさを考慮するとポリエステル素材が有効であることがわかった。

(2) 帯や腰回りの動きを想定した荷重をかけた滑りによる方法は、良く使用される絹羽二重やポリエステルは滑りの良さという視点ではあまり差は見られず、荷重がかかる部分では組み合わせる素材に左右されにくいことがわかった。

付記

本研究は、国立研究開発法人科学技術振興機構平成28年度研究成果展開事業マッチングプランナープログラム「企業ニーズ解決試験」の一部として実施した。