

# 訪問着等のシミュレーションシステムの作成

徳 本 幸 紡\*

無地意匠ちりめん及びその訪問着から画像をマッピングするためのモデルを製作し、これに織り柄や染め柄をマッピングして商品イメージを得るシステムを作成した。

シミュレーションによる織物の試作やオンライン商談を支援するツールの整備に 2021 年度から 3 か年に渡って取り組み、本研究により、白生地 of 製造から商品イメージの作成まで一連のシミュレーションが可能となった。

## 1 はじめに

シミュレーションによる織物の試作やオンライン商談を支援するため、2021 年度はテキスタイルデザインシステム of メーカーと連携し、丹後織物産地で紋織りの仕掛けとして多く稼働する棒刀及び伏せと連動して織り上がりをシミュレーションする機能を既存システムに追加した。これにより、従来の無地織物及び細かなりピート紋様の織物に加え、紋様が全幅に渡る織物も織り上がりが表現できるようになった<sup>1)</sup>。

ただし織った後に精練をすることで発現するシボ、風合い、ドレープ等は、そのメカニズムが複雑すぎてシミュレーションできない。これらは丹後ちりめんの重要な要素であり、織物の特徴を伝えるツールとして不足であった。そのため 2022 年度は、体系的な条件で丹後ちりめんを実際に製造し、力学的特性との相関を調べた。その結果、精練後の白生地 of 風合いを部分的に予測できるようになった<sup>2)</sup>。

そして本研究では、白生地 of 製造から商品イメージ of 作成まで一連のシミュレーションを行う手法を確立するため、商品の例として訪問着 of モデルを製作した。

## 2 試験方法

### 2.1 白生地及び訪問着 of 製造

無地意匠ちりめんの白生地及びその訪問着を製造した。丹後ちりめんの生産数量は「無地・紋意匠ちりめん」が約 55 % を占める<sup>3)</sup>。無地意匠ちりめん to 織

り柄をマッピングする手法を確立すれば、紋意匠ちりめんのイメージが作成できるようになるため、大きな派生効果が期待できる。

### 2.2 マッピング用モデル of 製作

白生地及び訪問着について写真を撮影し、テキスタイルデザインシステム SDS-ONE APEX4 ((株) 島精機製作所) に取り込んだ。画像内でパーツを区切って、マッピングをするモデルとした。

なお、訪問着はマッピングに干渉しないよう白生地から仕立てた。この訪問着をトルソーに装着し、回転台に乗せ 24° ずつ回転して 15 回撮影した。

### 2.3 モデルへのマッピング

白生地に、織り柄をマッピングする手法を検討した。また訪問着に、染め柄としてきもの全体に柄が繋がる絵羽模様及び縞や細かい繰り返し模様をマッピングする手法を検討した。さらに織り柄の上に染め柄をマッピングする手法を検討した。

## 3 結果及び考察

### 3.1 マッピング用モデル of 製作

白生地及び訪問着を撮影した写真を、図 1 及び 2 に示す。また画像内でパーツを区切ったモデルを図 3 及び 4 に示す。訪問着 of モデルは、衿・身頃・衤・袖等きもの of 部位で細かく区切る方法と、上半身・下半身など大きく区切る方法 of 2 種類とした。

\* 技術支援課 主任研究員



図 1 白生地の写真



図 2 訪問着の写真

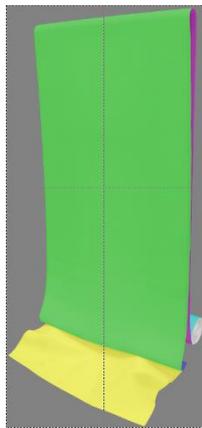


図 3 白生地のモデル



図 4 訪問着のモデル(左:パーツを細かく区切ったモデル、右:パーツを大きく区切ったモデル)

### 3.2 モデルへのマッピング

#### 3.2.1 白生地のモデルへのマッピング

白生地のモデルにマッピングした画像及びマッピング後のイメージを、図 5 に示す。無地意匠ちりめんの白生地で作製すれば、彩度の低い画像

をマッピングすることで、柄が織り込まれた紋意匠ちりめんのイメージが作成できるようになった。



図 5 マッピングした画像及びマッピング後のイメージ

#### 3.2.2 訪問着のモデルへのマッピング

訪問着のモデルにマッピングした画像及びマッピング後のイメージを、図 6 から 9 に示す。絵羽模様のマッピングは、パーツを細かく区切ったモデルに対して縫い目をまたげて模様を繋げられず(図 7 左)、大きく区切ったモデルの方が妥当であった(図 7 右)。一方で、縞や細かい繰り返し模様は、大きく区切ったモデルでは模様が不自然に湾曲し(図 9 右)、細かく区切ったモデルの方が妥当であった(図 9 左)。

24°ずつ 15 回回転して作成したモデルにそれぞれマッピングし、アニメーションとして繋げると、前後左右から商品のイメージを確認できるツールが作成できた。アニメーションのアップロード先を図 10 及び 11 に示す。

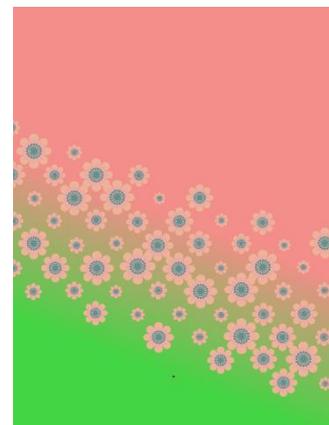


図 6 絵羽模様としてマッピングした画像



図 7 マッピング後のイメージ(左:パーツを細かく区切ったモデル、右:パーツを大きく区切ったモデル)

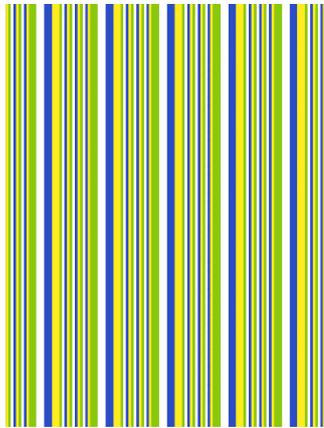


図 8 縞模様としてマッピングした画像



図 9 マッピング後のイメージ(左:パーツを細かく区切ったモデル、右:パーツを大きく区切ったモデル)



( <https://www.youtube.com/shorts/UDYWBSnkzZc> )

図 10 商品イメージを確認するアニメーション 1



( <https://www.youtube.com/shorts/pP5OsaTlqXM> )

図 11 商品イメージを確認するアニメーション 2

また、織り柄のレイヤーの上に染め柄を重ねた画像を、訪問着のモデルにマッピングした結果を図 12 に示す。透明度及び彩度を調整することで、織り柄及び染め柄の両方を捉えるイメージが作成できた。これにより、丹後ちりめんの品目で最も多く生産される「無地・紋意匠ちりめん」と、そのちりめんから製造される訪問着のイメージを作成する手法が確立できた。



図 12 織り柄の上に染め柄をマッピングしたイメージ

なお、パソコン等端末の画面や紙など、どの媒体でイメージ画像を確認するかによって、見え方はその都度異なる。そのため、マッピングする画像の RGB 値や透明度等の設定値は一概ではなく、適宜調整する必要がある。

#### 4 まとめ

シミュレーションによる織物の試作やオンライン商談を支援するツールの整備に 2021 年度から 3 か年に渡って取り組んだ結果、白生地 of 製造から商品イメージの作成まで一連のシミュレーションが可能になった。本成果は、織物製造業、染色業、問屋業、小売業など幅広い立場から利用いただける。また、白生地の風合いを予測しながら商品のイメージもシミュレーションする本手法は、きもの以外のどのような織物製品にも適用できる。

## 参考文献

- 1) 徳本幸紘;シミュレーションソフトで作成した模擬的な生機と実際に製造した織物の画像アーカイブの作成,京都府織物・機械金属振興センター研究報告,No.56(2022),pp.15-24
- 2) 徳本幸紘;丹後ちりめんの地ぬきの差による織物特性の評価及び織物設計の合理化,京都府織物・機械金属振興センター研究報告, No. 57(2022),pp.13-24