

## 経常研究

# 解し織のデザインと緋の効果に関する研究

佐瀬 文彦\* 金子 優\* 磯田 政夫\*

Research on HOGUSHI-ORI Design and the Effect of KASURI  
SASE Fumihiko, KANEKO Masaru and ISODA Masao

銘仙に使用される技法のひとつである解し織において、本織の際、経糸相互のずれによって生じる、緋の程度と柄の印象の変化を、製織前に予測できるようにするため、センターが所有するデザイン資料を活用し、緋による効果をシミュレーションして見本帳を作製するとともに、試織による検証を行った。その結果、緋の効果として柄の結合、消滅、新しい柄の出現の3つの効果が確認できた。また、シミュレーションと実製織の相関を把握でき、シミュレーションが効率的な企画に有効な手段であることを確認した。

Key words: 解し織, 緋, 効果

## 1 はじめに

大正から昭和初期にかけて流行した銘仙（着物）は、華やかな色使いと緋による独特な模様が特徴で、足利地域でも主に解し織の技法による銘仙が、第二次大戦頃まで盛んに生産されていた。しかしその後の洋装の普及などにより生産量は減少、これに伴い関連する企業数の減少や業態の変化、技術者の高齢化等により、地域内で安定的に解し織を一貫生産することは困難になっていった。一方で、銘仙の緋模様が与えるレトロモダンな印象は、現在国内外を問わず高い評価を得ており、県内の繊維関連企業群では、洋装に対応するための銘仙（生地）の広幅化への取組や、これを含む繊維関連製品のブランド化に向けたPR活動を行い、海外などから一定の評価を得ているものもある。

このような背景のもと、これまで繊維技術支援センター（以下センター）では、洋装に対応するための解し織の広幅化や、短納期化及びコストダウンを図るための生産体制の確立を目指し、共同研究等による支援に取り組んできた。

企業が解し織を製造する際は、元の図案（柄）に関することは、企画側のデザイナーとの協議によることが多く、製織後に緋によって捺染した元の図案の印象が変わってしまう場合がある（図1参照）。またデザイナーと製造する企業側での緋の生じ方へのイメージにずれがあり、リメイク（やり直し）などが起こることもある。逆に予想以上に緋の効果が現れて高評価に至ることもあるが、偶発的現象に頼った生産はできない。このため

企画の段階で予め企画側と製造側が緋の効果について共通意識を持った上で緋の程度や柄を決定し、製造時に意図的に緋（糸のずれ具合）の程度を制御すれば、緋の効果を最大限に活かした企画提案型の製品開発が可能となる。

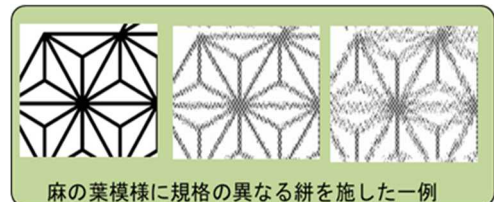


図1 緋による印象の変化（シミュレーション）

しかし、緋の程度とその効果については製織業の経験的部分によるところが大きいため、企画側とのイメージの共有や、初めての柄や緋の程度を正確に推し量ることは難しい。そこで、元の図案に対して緋による効果を事前に明らかにする手法等を示すことで、企業が効率的に差別化製品の企画をする際の一助とする。

## 2 研究の方法

### 2.1 デザインの選択と調整

センターが保有するデザイン資料の中から20点を選択し、テキスタイル用の柄として使用できる程度の色まとめや柄の修正・補完など一連の図案調整を行った。

### 2.2 緋のシミュレーション

2.1で調整した図案に対して、テキスタイルデザインソフト（4DboxPLANS【トヨシバビジネスシステム製】：以下デザインソフト）のオプション機能を使用して緋のシミュレーションを行った。シミュレーションは程度により4段階

\* 栃木県産業技術センター 繊維技術支援センター

実施してそれぞれ結果をプリントして緋の見本とした。

また、シミュレーションの結果から柄に対する緋の効果について考察した。

### 2. 3 試織と検証

シミュレーションに使用した柄から4柄程度を選び実際に解し織を試織して緋を現し、シミュレーション結果との比較検証を行った。

## 3 結果及び考察

### 3. 1 デザインの選択と調整

デザイン資料から、令和2年度の研究<sup>1)</sup>で分類を行った新しい分類(図2参照)毎に、構成する柄の大きさや組み合わせのうち代表的なものを計20柄選択した。経緋を行うため縞柄(特に経縞は変化が無い)や無地に近いものは変化が比較的少ないか、或いは想定しやすいため、今回は対象から除外し、リピート柄、大柄、地紋小紋、抽出柄から選出した。

|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| 縞格子柄   | 単純な縞(たて・よこ)及び格子             |
| 大柄     | 地柄の中に大きな柄が配置されている           |
| リピート柄  | 大きめの柄が全体に繰り返している            |
| 地紋小紋   | 細かい柄が全体に繰り返している             |
| 無地・不完全 | 無地及び柄の一部分                   |
| 抽出柄    | 上記フォルダ内のファイルから単独柄部分を切り出したもの |



図2 新しい分類と選出柄の例

デザイン資料のデータは手書の絵をスキャンしたフルカラーであるため、捺染用の製版に使用できるように図案調整を要する。色まとめ・輪郭修正・ゴミ取りなど一連の図案調整作業をデザインソフトや画像編集ソフト(Photoshop Elements [Adobe社製])を使用して実施した。

### 3. 2 緋のシミュレーション

調整後の図案についてデザインソフトの緋を使用してシミュレーションを行った。パラメーターを図3に、処理前後の図案の状態の例を図4に示す。

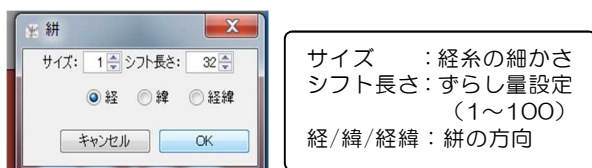


図3 シミュレーションのパラメーター

本研究で設定したパラメーターは、サイズは最も経糸が細い扱いとなる1に固定、シフト長さは4段階程度とするため、16、32、64、90とし、緋の方向は経に固定とした。



図4 シミュレーション例(シフト量32)

シミュレーションの処理により、経糸1本(1ピクセル)毎に、シフト長を最大値とする乱数により経糸が垂直方向(経糸方向)に上下にずれる(下方向の最大値はシフト長-1ピクセル)。さらに平織の緯糸に相当するピクセルが市松模様に加わることで完成する(図5参照)。本研究では緯糸は白色の設定だがこの色は変えることができる。緯糸の挿入によって全体的な色の印象も変化する。

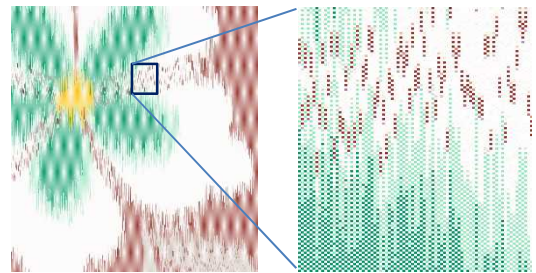


図5 シミュレーションの処理(拡大図)

解し織での緋は柄の印象をある程度保持したままで輪郭がにじむ程度が一般的だが、これは大きく分けて①捺染から本織までの間で行われる処理(蒸し、巻き返し、糸つなぎや引込みなどの機拵え)の間に、経糸相互間で偶発的に生じるずれ。②意図的に経糸相互に生じさせたずれ。の2つに起因して生じ、輪郭がにじむ程度のは①によるものが多く、②による場合はある程度制御された大きなずれを付与できる。緋の手法はいくつかあるため本研究では②の方法は特定せず、製織技術者がそれぞれの手法で意図的にずらすことを想定している。

シミュレーションでは①及び②の場合も含めて大きくずらしたいわゆる大緋を含む範囲とし、選択した20柄について4パターンのシミュレーション(柄を90度回転させて横方向にしたものも含む)を行い、結果をA4サイズに印刷したものをまとめて見本帳(図6参照)を作製した。印刷の際に各ページには図案の名前にシミュレーション時のシフト量を加えた名称を印字した。

また、見本帳は表紙に元の図案のサムネイルを印刷したものを付けてあるため、利用者は選んだ図案から好み

のシフト量のシミュレーション結果を見ることが出来る。逆にシミュレーション結果の方を見渡して、気に入ったものから元の図案とシフト量を知ることでもできる。



図6 見本帳

今回のシミュレーションの結果から考察した緋の効果については、経緋の一般的な効果である柄の輪郭が縦方向ににじむようになる他に、大きく分けて①柄の結合 ②柄の消滅（分散）③新しい柄の出現が確認できた。

①柄の結合

柄と柄の間の距離程度シフト（糸のずれとしては前後にシフトの約2倍）させると、柄が結合したように見えるようになった。

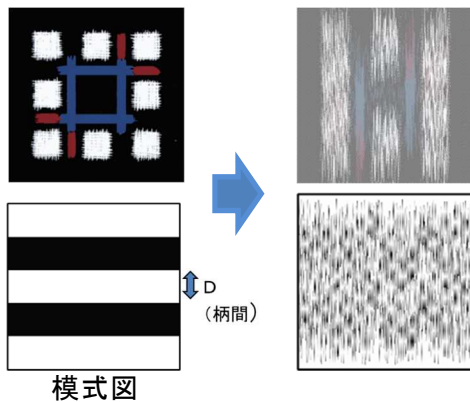


図7 柄の結合例

②柄の消滅

経緋はたて線（経緋）は効果が無いが、よこ線や小さな柄をその縦方向の長さ程度シフトさせると、柄や線としては認識できなくなる場合がある。このため、大きな柄と小さな柄（たて線とよこ線）が混在した場合、緋によって大柄・たて線は残り、或いは強調され、小柄・よこ線は消滅、或いは曖昧になった。

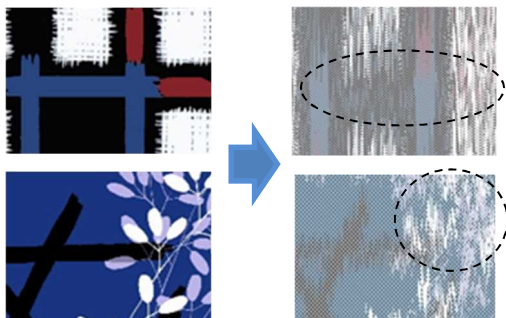


図8 柄の消滅例

③新しい柄の出現

紗綾形文様（卍繋ぎ）や小紋など、一様に線や図形がちりばめられたような柄は、微妙な濃淡のついた地紋のような新たな柄が出現する場合があった。また大きくかすれた結果、隣接した色が細かい線状に混ざることによって混色や通常の染色では表現しにくい細かな線が出現した。

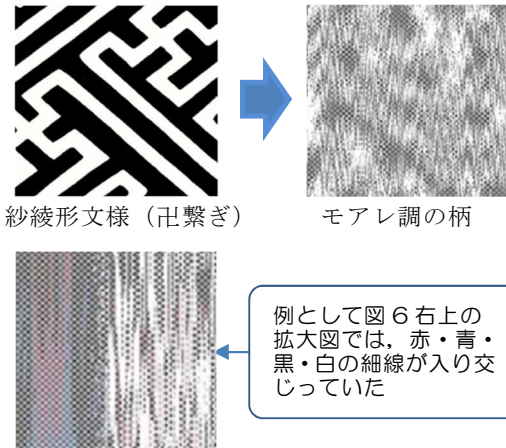


図9 新しい柄の出現例

これらについては、ある程度想像できる場合もあるが、実際のデザインの印象の変化は見本帳（シミュレーション結果）を見れば一目瞭然となる。企画段階での協議あるいは企業側からの提案の際にこれを用いてインスピレーションを高めることができる。また、提案の柄をシミュレーションして活用することもできる。

3. 3 試織と検証

シミュレーションと実際の織物との差異を検証するために小幅の解し織を実際に製織した。規格等を表1に示す。

表1 試織の規格等

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 経糸・緯糸 | 絹紡糸 (2/120 [約150d])     |
| 整経幅   | 38cm・1204本 (密度 約32本/cm) |
| 整経長   | 42m                     |
| 仮織条件  | 密度 約1本/5cm              |

経糸への捺染は外注により実施したが、その他の工程はセンターで実施した。本研究では意図的にずらしを加えるためのずらし機を製作して織機に取り付けた。このため織機の間丁（けんちょう）を約30cm延長する改造も行った。本織時の織機改造部分を図10に示す。これにより、偶発的に生じるずれに加えて5段階のずれを生じさせることができる。ずらしの原理を図11に示す。なお、意図的にずらす手法はいくつかあり、このずらし機の原理も昔からあるものである。



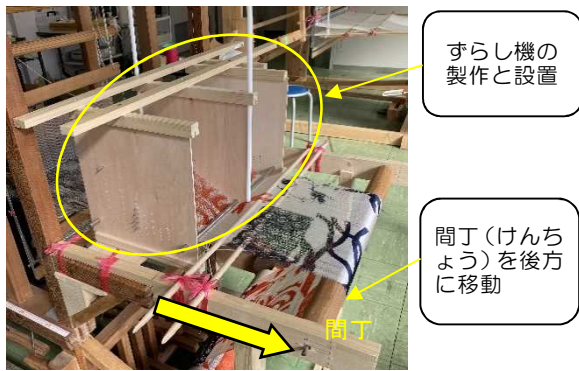


図 10 本織時の織機改造

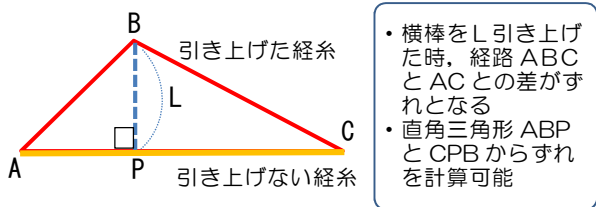
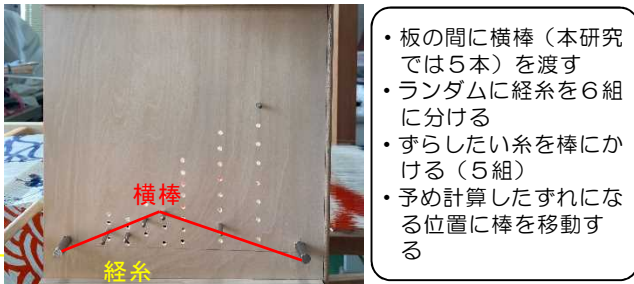


図 11 ずらし機の原理

試織は、まずずらし機を無効にした状態で実施し、その後ずらし機を機能させた。本研究では雰囲気を確認することが目的のため、経糸を引き上げる横棒を5本として、隣り合う数値が異なる0~5の乱数表を作成してどの経糸をどの棒にかけるか決定し、1本ずつ糸を棒にかけていく方法を取った。従って新たにずらしを加えないものも含めて計6パターンの意図的なずれが、偶発的なずれに加わった。

試織とシミュレーションの例を図12に示す。

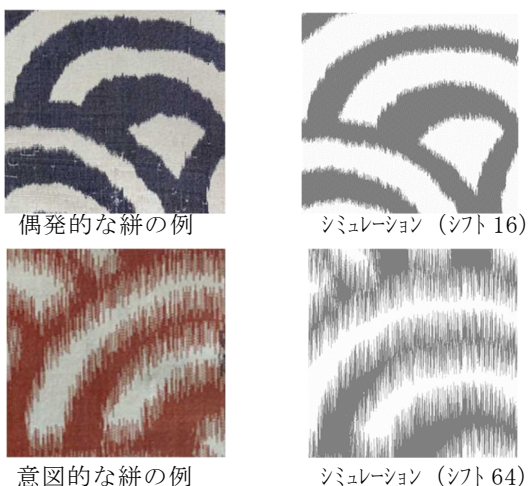


図 12 試織とシミュレーションの例

シミュレーションは画面内で実施し、任意のサイズで印刷するため、実際の柄やシフト量(長さ)に当てはめるには画像に対するシフト量(ピクセル)や印刷時の解像度(dpi)を加味した計算を要するが、例示の試織では偶発的なずれは最大5mm程度で、この場合シミュレーションはシフト量16程度が適応した。また、ずらし機を使用して意図的にずらしを増やした例で最大13mm程度を設定したもので、実際の織物でも概ね設定値に偶発的なずれを加えたものが生じることと、その際シフト量64程度の雰囲気が適応することを確認した。一方でシミュレーションではシフト値を最大として乱数的にずらししているため、5段階のずれを加えるずらし機では、計6段階の癖が出てしまい、その分雰囲気が若干異なった。

企業においては、生産する解し織での偶発的なずれ方などは規格などに応じて把握しているため見本帳利用の際にはそれに合わせるか、再シミュレーションを行えば良い。また大緋の場合には、各製織技術者の持つ技法や、本研究のようなずらし機であればもっと多い段階にすることで製織すればより自然で、シミュレーションに近いものになると考えられる。

いずれにしても、実製織を行う事無く緋による柄の変化を予測したものを企画の段階から活用できれば、イメージの共有による製織後のリメイクの抑制や、審美性を高めた新たなデザインの提案などが可能となることが示唆された。

#### 4 おわりに

解し織の経緋は偶発的、意図的に糸をずらすことによって生じる昔からの表現方法だが、元の柄が変化するため容易にやり直しが効かない。こうした織物ではシミュレーションは有効な手段であることが明らかとなった。

解し織による銘仙について、産地において地域団体商標「足利銘仙」が登録され、今後益々開発等が進むと思われる中で、企画や生産の効率化及び製品の高感性化に、本研究が一助となることを期待する。

#### 参考文献

- 1) 佐瀬文彦ら：“栃木県産業技術センター研究報告”，No.18, 43-46, (2021)