

ドレス製作に用いるベルベットの装飾技法についてⅡ

—毛並み方向、布目方向、色の違いによるラティスマocking模様の印象評価—

Decoration Techniques for Dressmaking Using Velvet Ⅱ

—Impression Evaluation of Lattice Smocking Patterns by Differences in Direction of Fabric Hair, Texture, and Color—

千葉 悦子*

Etsuko Chiba

要旨

ベルベットの特徴である添毛によって作られる毛並み方向と裁断時の布目方向に着目し、黒、青、緑、赤、白の5色のレーヨンベルベットに「格子の四隅をすくっていく方法」のラティスマockingを用いた場合の装飾模様の形状観察と装飾効果の有効性について検討した。装飾模様の形状の観察結果から、逆毛方向に構成された装飾模様は、なで毛方向より濃く見えていた。布目方向がたて方向に裁断された試料に施された装飾模様の花卉の形状は、花卉が形成される方向と布の剛軟度の硬いたて方向が一致するため、装飾模様は立体的できれいな形状に保たれ、高い評価が得られた。同じ色の試料について毛並み方向・布目方向の組み合わせが異なる設定の7種について、順位法を用いて模様を評価した結果、青、緑、赤、白の4色は共通して、逆毛方向・たて方向の試料に対して装飾効果の有効性が高いと評価された。しかし、低明度の黒は、逆毛方向バイアス方向の試料が高く評価された。逆毛方向・たて方向の試料について、色の違いによる装飾模様の印象と装飾効果について順位法を用いて評価した結果、赤は装飾模様の装飾効果の有効性で最も高い評価が得られた。

●キーワード：ベルベット (velvet) / 官能検査 (sensory test) / ラティスマocking (lattice smocking)

Ⅰ. はじめに

ベルベットは、フォーマルドレス製作に用いられる布素材の一種で、添毛によって作られる美しい光沢を持っている。¹⁾ その特徴を生かすドレス製作には、切り替え線などを少なくした比較的シンプルなデザインが多い。著者は、これまでにベルベットの特徴を生かす縫製に関する報告^{2) 3) 4) 5)}を行ってきた。

前報⁶⁾では、ベルベットのドレス製作に用いる装飾技法として、コレクション作品の中に取り入れられているラティスマockingを用いた場合の装飾効果について素材による比較検討を行なった。ベルベットと比較した素材には、ベルベットと同様にフォーマルドレス製作に用いられるサテン、デシン、ジョーゼット、フラノの4種を選出し、計5種の素材別の装飾効果について一対比較法を用いて評価を行なった。その結果、ベルベットにラティスマockingを用いた場合の装飾効果は、色の深み、模様のきれいさ、好ましさ、高級感の各印象に高い評価が得られた。添毛されているベルベットに立体的な浮き彫り風模様を作るラティスマockingを用いた場合の装飾効果は、添毛されていない他の4種の素材と

比較しても高いことが明らかにされた。

本報では、ベルベットのドレス製作に用いるラティスマockingの装飾効果に関するこれまでの研究結果をふまえ、本学学生のフォーマルドレス製作に用いられているレーヨンベルベットの黒に加え、同じ素材の青、緑、赤、白の計5色のレーヨンベルベットについて、添毛によって作られる毛並み方向ならびに布目方向の違いによる、ラティスマockingの立体的な浮き彫り風模様の形状観察と装飾効果に関する官能検査によって装飾の印象の比較を行う。さらに、5色の色の違いによる模様の印象と装飾効果の差異について検討を行なうことにする。

以上の結果をもとに、ラティスマockingの装飾効果が高いと評価された毛並み方向と布目方向を組み合わせた布使いで、装飾効果の高いと評価された色のレーヨンベルベットにラティスマockingを用いて装飾したイブニングドレスの作例を紹介する。

Ⅱ. 試料の諸元

本報で用いる試験布は、アゲハラベルベット株式会社で生産されている同じ材質のレーヨンベルベットの21

表 1 試料の諸元

布地名	材質(%)	組織	糸密度(本/cm) たて×よこ 糸の太さ(dtex) (たて糸)(よこ糸)	厚さ (mm)	備考
レーヨン ベルベット	地 糸 キュプラ(100) パイル糸 レーヨン(100)	添毛織	27×39 (154)(134)	1.43	たて糸1本おきに パイル糸

表 2 試料の色

試料の色	CIE 表色系			マンセル表色系			備 考
	L*	a*	b*	色相	明度	彩度	
黒	1.40	0.03	-0.13	3.1P	0	0.03	無彩色で明度が低い
白	78.02	-0.85	6.99	4.1Y	7.69	1.02	無彩色で明度が高い
青	4.98	0.72	-12.83	5.1B	0.49	2.98	中彩度で低明度の暗くて重い色調
緑	9.40	-10.92	1.77	8.1G	0.95	2.01	中彩度で低明度の暗くて重い色調
赤	15.04	38.04	16.97	4.7R	1.51	7.90	高彩度で低明度の深くて濃い色調

色の中から、フォーマルドレス製作に多く用いられている黒と、色の比較対象とする白、青、緑、赤の計5色を選出して使用する。

諸元は、表1に示す。

測 色 計 (KONICA MINOLTA SPECTROPHOTOMETER CM-3700d) を用いて5色の試料の色を測定した結果を、 $L^*a^*b^*$ 表色系の値、並びにこれを井上の表色変換ソフト⁷⁾でマンセル表色系に変換した値を表2に示す。本報では、これ以降、黒、白、青、緑、赤と記す。

Ⅲ. 実験方法

1. 試験布の剛軟度

試料の剛軟度の測定には、前報で用いた45°カンチレバー法⁷⁾とドレープ係数法⁸⁾の2法の測定結果を引用する。

2. ラティスマockingの作製条件

模様の形状観察及び官能評価に用いる試料作製における毛並方向と布目方向の設定は、図1、2に示す通りである。毛並方向は、ベルベットのドレス製作で一般的に用いられる裁断方向の逆毛方向^{1) 10)}と、毛並方向の違いについて比較するための、なで毛方向の2方向とする。逆毛方向となで毛方向のそれぞれ毛並方向に対して布目方向は、たて方向、右45°バイアス方向、左45°バイア

ス方向、毛並み方向の違いと左右の反転による模様の形状に差はないと考え、よこ方向は1種とし計7種の裁断方向を設定する。ラティスマockingの技法は、表面に小花模様を構成する「格子の四隅をすくっていく方法」¹¹⁾を用いて、5色及び7種の裁断方向の設定をしたそれぞれの試料に装飾を施した計35種の試料を作製する。ラティスマockingに使用する格子の間隔は、前報⁶⁾で上半身の装飾に用いる場合に、適切な格子間隔であると評価された2.5 cmとした。表面に構成される小花模様の中央部分を引き締める糸が目立たないように、

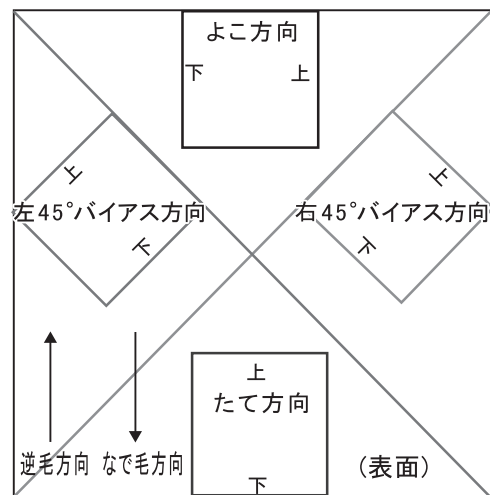


図 1 試料の裁断図

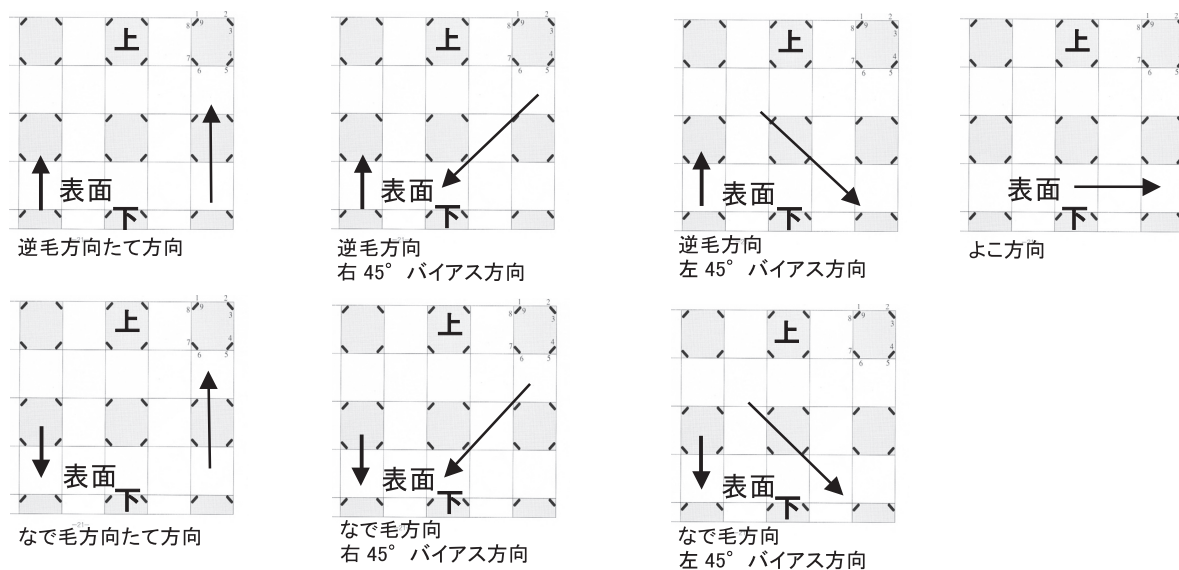
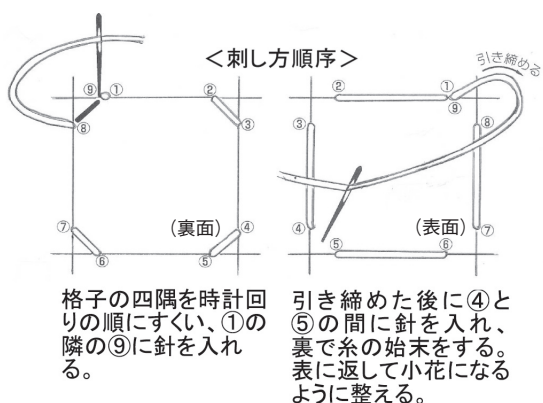


図2 試料の布目方向



＜糸を引き締めて模様を構成した状態＞

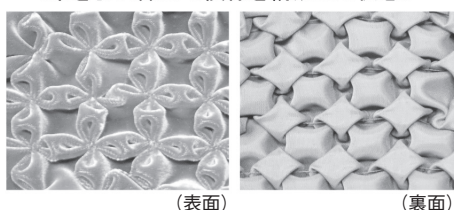


図3 「格子の四隅をすくっていく方法」

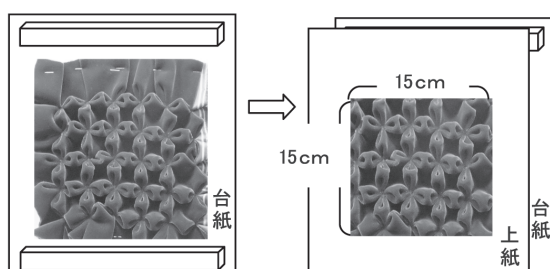


図4 検査試料

使用する糸は5色のそれぞれの試料の色に近い色のポリエステル 30 番糸を用いる。模様の形状観察を行なうため、図3に示すように模様の中央にパール等の装飾は付けないことにする。

3. 毛並み方向と布目方向の違いによる装飾効果の評価

作製した35種の試料の官能評価を行うため、図4に示すように検査試料を準備する。台紙に35種の試料を1種ずつ添付し、添付した試料の上に15 cm × 15 cm の窓をあけた白色の上紙を被せる。被せた上紙によって作製した試料の立体的な装飾模様がつぶされないように台紙の上下に約1.0 cm の高さの枕をつける。検査試料の呈示では、ドレスの着用状態と同様の垂直方向とする。

官能評価は、本学の講義室で行なった。32Wの白色蛍光灯の照射が、水平方向から下に約45°の角度で当たる教室の黒板の上に白色の紙を貼り、その上に図4のように作製した同色の異なる布目方向の7種の検査試料を並べる。被検者は、評価試料から水平に1 m離れた位置で評価する。黒板の照度は、株式会社トプコンのデジタル照射計IM-5で計測した結果、1320 lxであった。

印象評価に用いる官能検査の条件及び評価項目¹²⁾を、表3に示す。評価には、順位法¹³⁾を用いる。被験者は、ベルベットでドレス作品を製作した経験を持つ、本学服装学部服装造形学科アドバンステクニックコース4年の学生20名である。

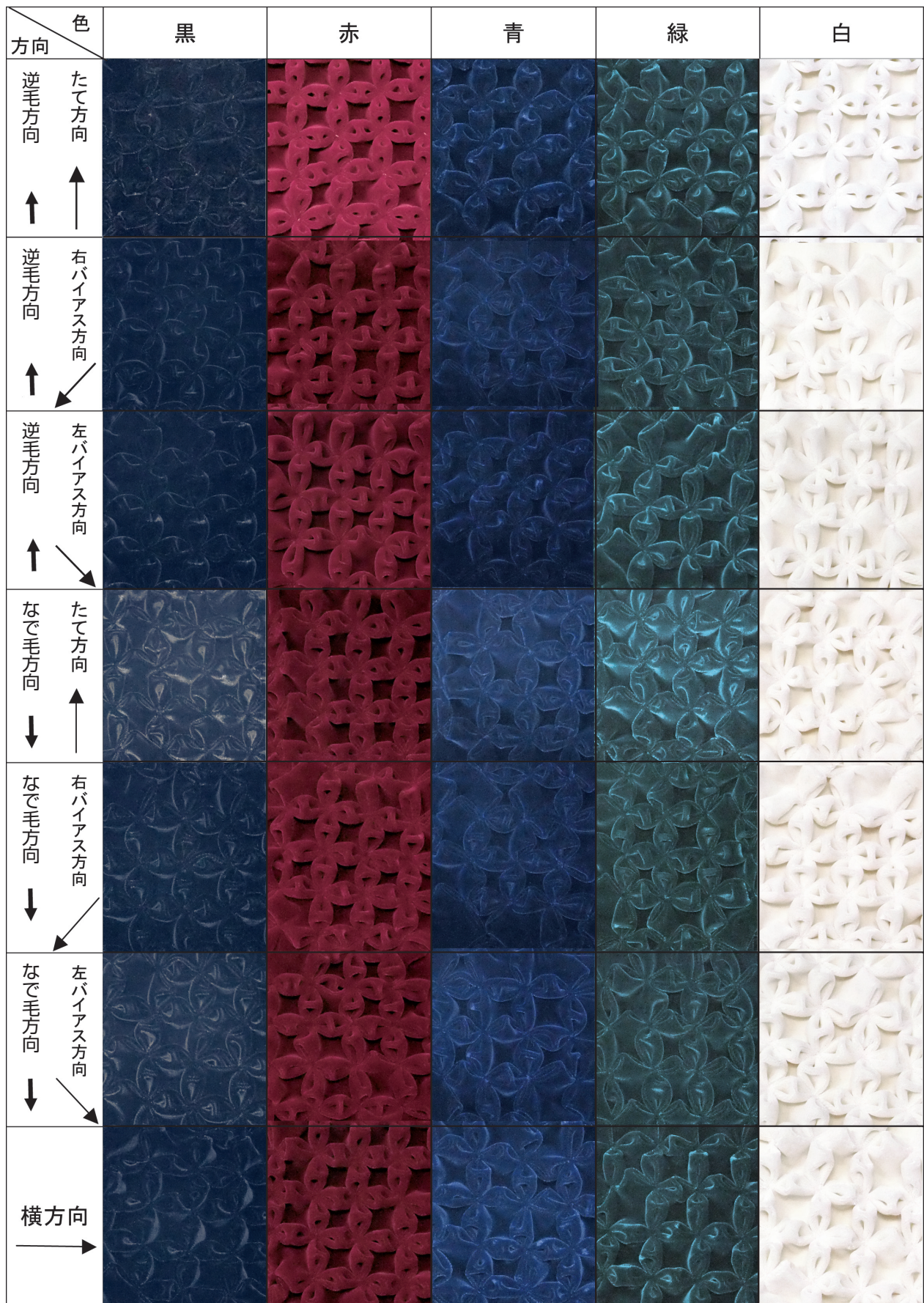
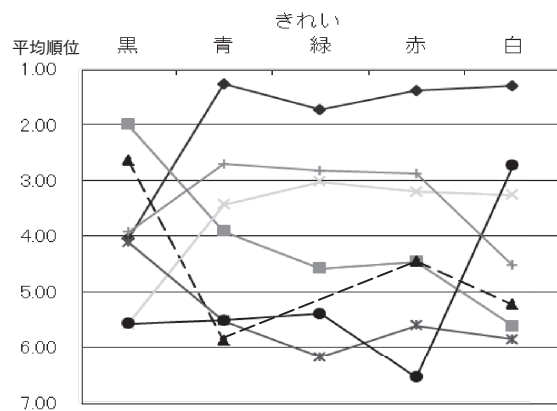
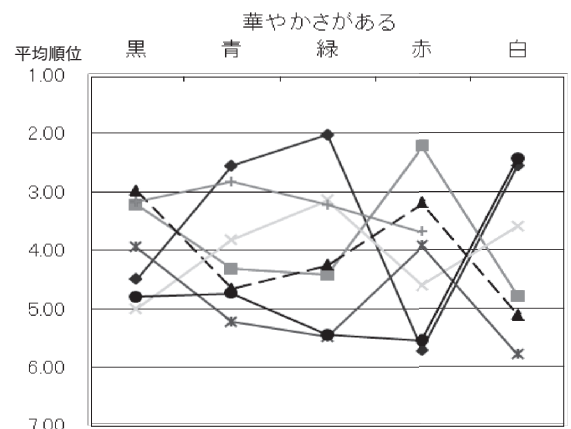
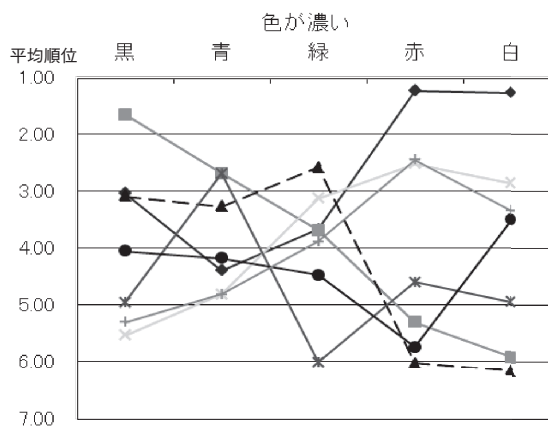
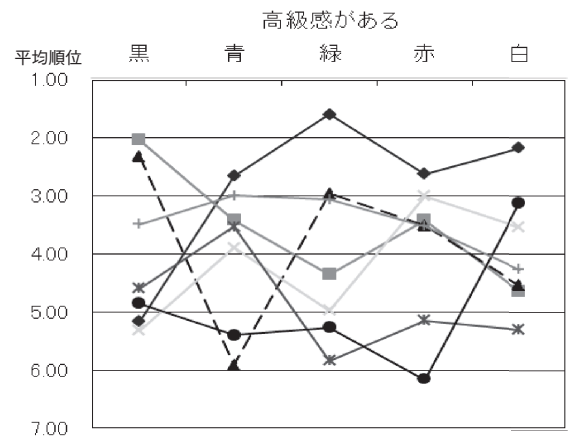
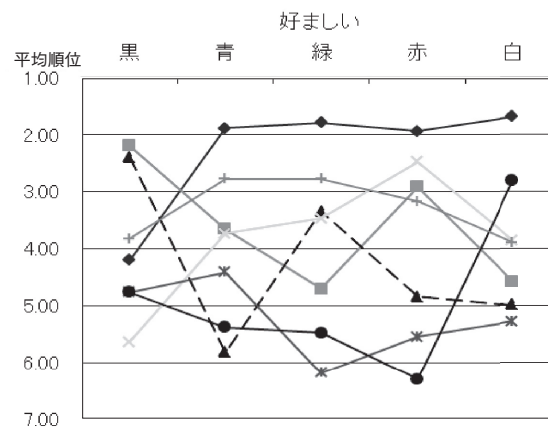
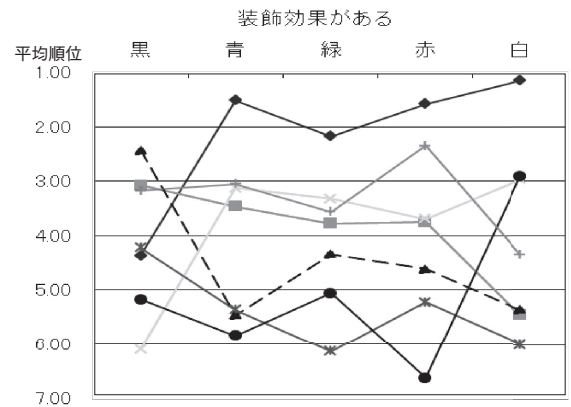
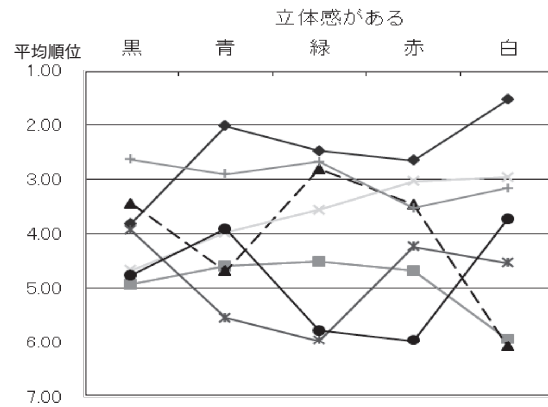


図5 毛並方向及び布目方向の違いによる模様の形状 (写真撮影：官能検査と同条件)



- ◆ 逆毛方向・たて方向
- 逆毛方向・右45° バイアス方向
- ▲ 逆毛方向・左45° バイアス方向
- × なで毛方向・たて方向
- * なで毛方向・右45° バイアス方向
- なで毛方向・左45° バイアス方向
- + よこ方向

図5 官能評価の順位

表3 官能検査の条件

方 法	順位法
実施日	2011 年 5 月
判定方法	視覚による判定
評価項目	1. 立体感がある 2. 好ましい 3. 色が濃い 4. きれい 5. 装飾効果がある 6. 高級感がある 7. 華やかさがある
評価	順位をつける

4. 色の違いによる装飾効果の評価

同色の異なる毛並方向と布目方向に設定された7種の検査試料の中から、装飾効果が高いと評価される試料を1種選出し、5色の色の違いによる模様の印象と装飾効果の差異について順位法を用いて評価する。

評価項目には、前項3.で用いた7項目に加えて、ドレス製作に用いる装飾効果を検討するという目的から、「ドレス製作に使用したい色」を追加した、8項目とする。

IV. 結果及び考察

1. 試験布の剛軟度

前報⁶⁾の測定結果から、45°カンチレバー法とドレープ係数法による2法による計測値はそれぞれ対応しており、たて方向は硬く、よこ方向はバイアス方向より柔らかいことが確認されている。

2. ラティスマッキングの装飾模様の形状観察

5色それぞれについての毛並み方向と布目方向の設定を7種とした計35種について作製した、ラティスマッキングの立体的な浮彫風の装飾模様の形状を写真撮影（撮影条件：官能検査と同条件で、デジタルカメラ富士フイルム株式会社製FinePix F300EXRを使用）し、図5にまとめて示す。装飾模様の形状の観察結果から、黒、青、緑、赤の4色は、逆毛方向に裁断された試料の模様の色が、なで毛方向より濃く見えることが確認できる。白は、逆毛方向となで毛方向の違いによる、装飾模様の色の濃さに差は見られない。これは、白が他の4色に比較して、明度が高いために判別し難かったと考えられる。

白以外の明度の低い4色は、逆毛方向の色が濃く見えるという、ベルベットの毛並みの特徴を生かしたドレス製作に対応させることが可能であると考えられる。

異なる布目方向の試料における装飾模様の形状の観察結果から、裁断の布目方向がたて方向に裁断される試料に作られた装飾模様の花卉は、しっかり立ち上がり立体的できれいな形状になることが確認できる。これは、形成された花卉の方向が、剛軟度の硬いたて方向に一致するためである。よこ方向に形成される花卉の形状にも、たて方向の花卉の形状とほぼ同じ傾向が見られる。しかし、右又は左45°バイアス方向の試料に形成される花卉の形状は、剛軟度の柔らかいバイアス方向に花卉の方向が一致するため、装飾模様の立ち上がり形状が保てずに、平面的で花卉が崩れた形状に見えている。ラティスマッキングで構成される立体的な浮彫り風の模様の形状は、布目方向の剛軟度の差が模様の構成される方向に影響することがわかる。一般的なドレス製作では、たて方向に裁断された布目を用いることが多いことから、本報で用いた「格子の四隅をすくっていく方法」の技法は、ラティスマッキングの装飾技法として適していると考えられる。

3. 毛並み方向と布目方向の装飾効果の評価

同じ色について、毛並み方向と布目方向の設定を変えた試料の7種の装飾模様の形状と装飾効果の印象を、順位法を用いて評価した結果は、各設定が色を通じて獲得した順位がわかるような形式に整理し、図6に示した。すべての評価用語における評価は、危険率1%以下で試料間に有意差が認められている。

1) 「立体感がある」

この評価用語による評価では、毛並方向と布目方向の設定の違いにより大きな差が見られる。逆毛方向のたて方向は、明度の高い白の平均順位は1.54と評価が高い。青、緑、赤の平均順位は2.02～2.65と高く評価され、いずれも他の毛並方向・布目方向より高く評価されている。しかし、明度の低い黒は他の4色の試料と異なり、よこ方向や逆毛方向の左45°バイアス方向より平均順位が低く評価されている。明度が低いいため装飾模様の印象の判別が難しかったと考えられる。

2) 「好ましい」

この評価用語による評価では、毛並み方向と布目方向の設定の違いにより大きな差が見られる。逆毛方向のたて方向の赤、青、緑、白の平均順位は、1.68～1.94と高く評価され、いずれも他の毛並・布目方向より高く評価されている。5色に共通して、なで毛方向の左右45°バイアス方向の平均順位は、低く評価されている。なで毛

方向に裁断すると表面の色が白っぽく見えることと、装飾模様が剛軟度の柔らかいバイアス方向に構成されていることが影響していると考えられる。

3) 「色が濃い」

この評価用語による評価では、毛並み方向と布目方向の設定の違いによる評価に一定の傾向は見られていない。逆毛方向のたて方向について見ると、赤と白の平均順位が1.23~1.27と高く評価されているのは、色の持つ明度と関係していると思われる。

4) 「きれい」

この評価用語による評価では、毛並み方向と布目方向の設定の違いによる大きな差が見られる。逆毛方向のたて方向について見ると白、青、緑、赤の平均順位は、1.27~1.39と最も高く評価されている。しかし、黒の逆毛方向のたて方向は、他の4色と異なり平均順位は低く評価されている。明度が低い黒の装飾模様の判別が、難しかったことが影響していると思われる。

5) 「装飾効果がある」

「きれい」の評価と同様の傾向が見られている。

6) 「高級感がある」

「きれい」の評価と同様の傾向が見られている。

7) 「華やかさがある」

この評価用語による評価では、毛並み方向と布目方向の設定の違いによる評価に差は見られるものの、評価の値の幅が比較的狭くなっている。逆毛方向のたて方向について見ると緑、白、青の平均順位は、2.03~2.56と高く評価されている。黒と赤の逆毛方向の右45°バイアス方向が、逆毛方向のたて方向より高く評価されている。総じて、なで毛方向は逆毛方向に比較して評価が低い傾向にある。これは、なで毛方向では、表面の色が白っぽく見えることが、華やかさを減殺する影響を与えるのではないかと考えられる。

多くの評価用語について得られた評価には、毛並・布目方向の設定について似ている傾向が見られている。そこで、毛並み方向、布目方向の設定の違いによる評価用語7項目の評価を平均した結果を図7に示してみた。

黒以外の4色は、共通して逆毛方向のたて方向に設定された試料が、最も高い評価を得ていることがわかる。黒は、逆毛方向の左右バイアス方向に設定された試料が、高く評価されている。

裁断される方向がたて方向の試料では、装飾模様の花弁が形成される方向と剛軟度の高いたて方向が一致するため、花弁の形状はしっかり立ち上がり、立体的に見え

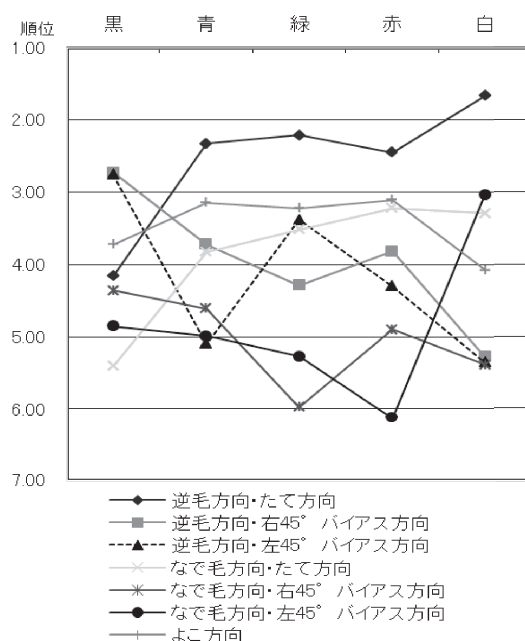


図7 7項目の評価用語の結果で得られた順位の平均

ることが高く評価される要因と考えられる。

ベルベットで製作するドレスにラティスモッキングの装飾を用いる場合の毛並み方向は、逆毛方向が装飾効果を高めるのに有効であると云える。ラティスモッキングの装飾模様の形状には、布の剛軟度が関わってくるため装飾模様の形成方向と剛軟度を対応させていくことが重要であると考えられる。

4. 色の違いによる装飾効果の評価

色の違いによる装飾効果の印象の評価には、前項3.の評価結果で装飾効果が高いと評価された逆毛方向のたて方向について、順位法による評価を行なった。評価の結果は、図8に示す通りである。

すべての評価用語による評価結果では、危険率1%以下で試料間に有意差が認められている。

1) 「色が濃い」

この評価用語による評価では、5色の中で最も明度の低い黒が、平均順位1.19と高く評価されている。青の平均順位は1.85、緑と赤は3.19~3.69と評価され白は、4.95と低く評価されている。この傾向は、試料色の明度の順位(表2, L^*)が高くなる傾向と一致している。色の濃さの評価に、明度の高さが反映していることがわかる。

2) 「装飾効果がある」「きれい」「華やかさある」「立体感がある」

これらの評価用語による評価では、黒、青、緑、赤の順に平均順位が高くなっている。この傾向は、試料色の

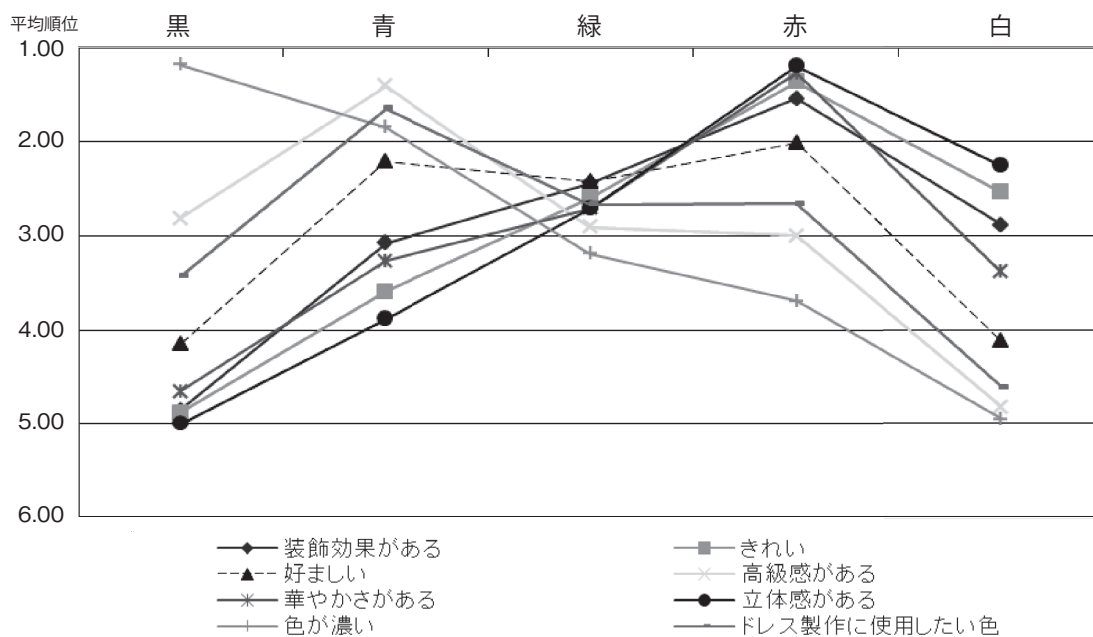


図8 逆毛方向・たて方向の色の違いによる官能評価の結果

明度値の増大と対応している。しかし、白の評価順位は低下している。白は無彩色で、明度が極めて高いために、これらの用語の印象が薄くなったと考えられる。また、赤は「情熱的・派手なイメージ」¹⁵⁾であることから、色の持つイメージが作用して赤の評価が高くなったと考えられる。

3) 「好ましい」

この評価用語による評価では、有彩色の赤、青、緑の平均順位が2.02~2.42と高く評価され、無彩色の黒と白の平均順位は、4.12~4.14と低く評価されている。好ましさの評価には、無彩色より有彩色で形成された装飾模様が、高く評価されることを示している。有彩色に比して無彩色の場合は、形成されている装飾模様の判別が難しいことが、評価に影響しているのではないかと考えられる。

4) 「高級感がある」

この評価用語による評価では、青の平均順位が1.41と最も高い。黒、緑、赤は、平均順位2.82~3.00とほぼ同じ順位で評価されている。白の平均順位は、4.82と低く評価されている。「青は、落ち着いた色で一般の嗜好が高い。知的で引き締まって見える色である。」¹⁴⁾ことから、ラティススモッキングの装飾模様の評価が、布の色が持つイメージに引きずられているのではないかと考えられる。

5) 「ドレス製作に使用したい色」

この評価用語による評価では、青の平均順位が1.65と最も高く評価されている。次に、赤と緑の平均順位は2.67、黒の3.43が続き白の平均順位は、4.61と最も低い順位で評価されている。この結果と「高級感がある」で得られた評価結果には、並行した関係が見られる。ドレス製作に使用したい色で高く評価される色は、明度が低く「知性、深さがある色」¹⁵⁾である青が、最も高く評価されている。

この評価順位は、2) に示した装飾模様の印象評価で評価の高かった赤とは一致していない。「色の象徴は色の連想と深くつながっており、連想のイメージが人々に受け入れられ社会のなかで固定化されることによって、色の象徴となる。」¹⁶⁾と述べられている。青の中には、英国の王族方がフォーマルな席で着用される公式カラーの「王室の青（ロイヤルブルー）」と呼ばれる青があり、高貴な色というイメージがある。格調高いフォーマルなシーンで着用されるドレスと色の持つイメージがここでも強く影響し、この項目による青の評価が高くなったと考えられる。「ドレス製作に使用したい色」という評価用語のため、ドレスのイメージに対して色に注意が集まり、試料に施された装飾模様が評価順位の対象になり難かったことを示しているのではないかと考えられる。

V. まとめ

本報では、ベルベットで製作するドレスにラティスマockingを用いた場合の装飾効果について添毛による毛並み方向と布目方向に着目し、同色試料について裁断における毛並み方向と布目方向の設定を変えた、7種の試料に対しての装飾模様の形状、装飾効果の印象を順位法により評価した。

さらに、7種の異なる裁断方向の設定試料の中で、装飾効果に高い評価が得られた逆毛方向のたて方向の試料について、5色の色の違いによる装飾効果の差異について順位法を用いて評価を行なった。

得られた結果を、以下にまとめて示す。

- 1) 装飾模様の形状の観察結果から、布目方向がたて方向に裁断された試料については、ラティスマockingの装飾が施されても5色の試料に共通して、毛並み方向の設定の逆毛方向が、なで毛方向より濃く見える。
- 2) 布目方向の設定の異なる模様形状の観察結果から、布目方向がたて方向に裁断された試料は、装飾模様の花卉が形成される方向が剛軟度の高いたて方向に一致するため、他の布目方向より装飾模様の花卉がしっかり立ち上がり、立体的な形状に見えている。
- 3) 同じ色の試料について設定した裁断方向7種における模様の印象と装飾効果についての評価は、青、緑、赤、白の逆毛方向のたて方向が最も高く評価された。黒は、逆毛方向の右及び左45°バイアス方向が高く評価された。ラティスマockingを施した装飾模様の判別が難しいと装飾効果は、低く評価される傾向が見られる。
- 4) 色の違いによる模様の印象と装飾効果についての評価では、色が持つイメージが装飾模様の印象評価に反映されていることが窺える。
 - ①「色が濃い」の評価は、試料色の明度が低い数値ほど高く評価される。
 - ②「装飾効果がある」「きれい」「華やかさがある」「立体感がある」の評価は、黒、青、緑、赤と試料色の明度が上がる程、高くなる。しかし、明度が極めて高い白では、評価が低くなる。
 - ③「好ましい」の評価は、無彩色に比して有彩色の装飾効果が優位である。
 - ④「高級感がある」の評価は、青が最高位であり、一般の嗜好の高さと一致する。
 - ⑤「ドレス製作に使用したい色」の評価は、「高級感がある」評価と平行関係にある。青が最高位で評価され、色に対する一般の嗜好の高さが反映され、2) の装飾模



図9 ラティスマockingの装飾技法を用いて製作したイブニングドレス

様の評価において赤が最高位であることは反映されていない。

以上の結果から青は、「深い・伝統的なイメージ」¹⁵⁾を持つことから、「ドレス製作に使用したい色」における最高評価につながったと考えられる。また、赤は「情熱的・派手なイメージ」¹⁵⁾を持つ色であることから、「華やかさ」「きれい」などの装飾模様の装飾効果の有効性で最高評価されたことに反映されていると考えられる。

図9は、「華やかさがある」、「立体感がある」、「きれい」、「装飾効果がある」で最も高い評価が得られた色の赤のレーヨンベルベットを用いたイブニングドレスの作

例である。布使いは、毛並方向・布目方向で装飾効果の有効性が高く評価された逆毛方向のたて方向とした。

ドレスの脇身頃と袖の部分に、小花模様を構成する「格子の四隅をすくっていく方法」で装飾し、さらに華やかさを演出するため小花模様の花卉の中央に赤いガラスビーズを止めつけた。

本報では、ベルベットで製作するドレスの装飾に立体的な浮彫風の装飾模様を構成するラティスマockingの装飾技法を用いた場合の装飾効果は、有効であると考ええる。しかし、黒のベルベットにラティスマockingを用いた場合の装飾効果は、低明度のため立体的な装飾模様の判別が難しく、ドレス製作によく用いられている色でありながら評価が低い結果となった。ベルベットで製作するドレスの色には、黒が多く使用されているため、今後は黒に対しても装飾効果の有効性が認められる装飾技法についての探索が必要であると考えられる。

終わりに本研究に際し、終始ご指導いただきました文化ファッション研究機構長森川陽教授に厚く御礼申し上げます。

引用文献

- 1) アゲハラベルベット株式会社資料：「ベルベットの知識」
- 2) 小川 瞳他：「ベルベットの毛並方向による被服構成上の諸問題（Ⅰ）―試料に対する性能測定―」『文化女子大学紀要』14集、p.147、(1983)
- 3) 千葉悦子、長谷川純子：「ベルベットの毛並方向による被服構成上の諸問題（Ⅱ）―疲労処理について―」『文化女子大学紀要』15集、p.37、(1984)
- 4) 千葉悦子：「ベルベットの毛並方向による被服構成上の諸問題（Ⅲ）―ミシンの送り歯機能と可縫性―」『文化女子大学紀要』19集、p.127、(1987)
- 5) 千葉悦子：「ベルベットに用いる接着芯の適用性」『文化女子大学紀要』29集、p.81、(1998)
- 6) 千葉悦子：「ドレス製作に用いるベルベットの装飾技法について―ラティスマockingを用いた場合―」『文化女子大学紀要』42集、pp.1-9、(2011)
- 7) http://www.eonet.ne.jp/~s-inoue/CO6_henka/index-a.html
- 8) JIS L1096：2010 8.21.1 A法
- 9) JIS L1096：2010 8.21.1 G法
- 10) 文化女子大学講座：『服装造形学 技術編Ⅲ [フォーマル編]』pp.232-253、(2001)
- 11) 文化服装学院編：『文化ファッション大系服飾関連専門講座 8 手芸』pp.117-133、(2004)
- 12) 繊維工業構造改善事業協会：『アパレル素材企画 ファブリケーションの技術』pp.170-173
- 13) 佐藤 信：『官能検査入門』日科技連 (1978)
- 14) 牛山 源一郎：『服飾色彩学』源流社 (1980)
- 15) 林 泉：『ファッションコーディネートの世界』文化出版局 (1995)
- 16) 東京商工会議所：『カラーコーディネーションの基礎』(2001)