

原著論文

染色テキスタイルの視覚印象評価に及ぼす糸密度の影響 II.<sup>†</sup>  
—下地肌色に平織物を重ねた場合について—

小林 未佳\*, 森川 陽\*\*

\*文化女子大学大学院生活環境学研究所

\*\*文化ファッション大学院大学

EFFECT OF YARN DENSITY ON VISUAL IMPRESSION EVALUATION OF  
COLORED TEXTILES (PART II)

— IN CASE OF SKIN COLOR PILED BENEATH PLAIN WEAVE FABRICS —

Mika KOBAYASHI\* and Akira MORIKAWA\*\*

\* Graduate School of Fashion and Living Environment, Bunka Women's University, 3-22-1 Yoyogi, Shibuya-ku, Tokyo 151-8523, Japan

\*\* Bunka Fashion Graduate University, 3-22-1 Yoyogi, Shibuya-ku, Tokyo 151-8521, Japan

**Abstract :** When a skin color was piled beneath colored plain weave fabrics, the effect of the yarn density of the fabrics on their visual impression was examined. The semantic differential method was applied for the evaluation of the impression with 12 pairs of adjectives. The factor analysis for the evaluation data indicated that the evaluation score by the adjectives related to aesthetic impression declined worse when the skin color was more seen through the yarn gap of the fabric. The degree of the score decline was higher for the fabric with achromatic color, black and white, than chromatic, red, yellow, green and blue.

**Keywords :** Skin color, Yarn density, Sensory evaluation

1. 緒言

環境設備の向上により衣服着用の傾向は薄着になってきている。また、クールビズ政策の影響により、薄物のテキスタイルが用いられた衣服が多く見られる。特に女性の場合は、機能性としての「清涼感」に加えて見た目の「涼しさ」や「美しさ」をあわせ持っているテキスタイルを好む人が多く、オーガンジーやジョーゼットのような透ける素材を用いた衣服の人気は高い。これらのテキスタイルは、それを透して肌や衣服が見えることから「女性らしさ」をアピールすることも可能である。また、テキスタイルや衣服の設計、製作の技術の進歩により、非常に薄いテキスタイル、衣服の一部分だけに透ける素材を用いたテキスタイルなどが製作され、テキスタイルを透して見える肌を効果的に見せるデザインが多様化を促がしている。

肌に透ける素材を重ねた場合、人は肌の色とテキスタイルの色や風合いが混ざりあった複合的な状態を見ていることになり、肌の色やテキスタイルの種類が変われば、視覚的な印象も大きく変わってくるであろう。

ところで、肌の色と衣服の色に関する研究は古くから数多く行われているが、多くの場合は肌の色と衣服の色の二色対比の評価である [1-8]。肌の色は部位によっても異なるが、それらの手法では顔の肌の色を用いている場合が多い。しかし肌に透ける衣服を直接着用した場合には、衣服を透して見える肌の色と衣服の色が混ざり合ったひとつの色を評価する

必要がある。したがって、二色対比の手法よりは二色を重ねて評価する手法が適当である。この場合、衣服を透して見える肌については、腕、胸、脚、体幹など、顔以外の部分の肌色を想定しなければならない。

ところで、テキスタイルは材質、糸、織り、染め、加工などの要素が複合的に作用して風合いを醸し出しているため、その中のたったひとつの要素だけを変えただけでもテキスタイルの色の印象や風合いが変わってしまうこともある。したがって、肌の色にテキスタイルを重ねた場合についても、印象評価の変数とするテキスタイル要素以外の要素を固定し、テキスタイルの印象を定量化する必要がある。

そこで本報では、前報 [9] と同様に、糸密度と色のみを変化させた平織物を使用して、下地肌色の上に重ねた平織物の視覚的印象に対する糸密度の影響を調べ、肌にテキスタイルを重ねた場合の視覚的效果の特徴を知る一助とすることを試みることにする。

2. 実験方法

2.1 試料

試料には、綿 100% の先染め糸を用いて、糸密度のみを変化させて手機により製作した先染め平織物 [9] を用いた。たて糸およびよこ糸は同一の糸とし、たて、よこ密度は、それぞれ 20 × 21, 18 × 18, 14 × 14, 11 × 11 (本/cm) の 4 段階とし、それぞれ A, B, C, D と呼称する。露出率 E は、平織物の糸と糸の間隙から下地の見える割合で、算出方法は

† 前報 [9] を I とする。

表1 テキスタルの緒元

No.	素材	組織	たて・よこ 糸番手数 [dtex]	糸密度 [本/cm]	露出率 E
A				20 × 21	0.02
B	綿 100%	平織	染色前 295	18 × 18	0.07
C			染色後 297	14 × 14	0.19
D				11 × 11	0.31

表2 テキスタイル、下地および試料枠の色

COLOR	H	V	/	C
WHITE		N9.0		
RED	4.3R	3.7	/	15.5
YELLOW	6.2Y	8.7	/	10.0
GREEN	9.4GY	3.2	/	4.0
BLUE	9.6PB	3.5	/	9.2
BLACK		N1.5		
BASE: SKIN	6.4YR	6.6	/	3.7
FRAME		N9.5		

既報 [9] の方法に依った。平織物の緒元を表1に再掲する。平織物の色は WHITE, RED, YELLOW, GREEN, BLUE, BLACK の6色とした。下地に使用する肌色は、被検者に予定している20歳代女性の腕部分の色（日焼けの影響を受けていない）、色相 H: 6.3 ~ 7.0YR, 明度 V: 6.6 ~ 6.7, 彩度 C: 2.9 ~ 3.5 (マンセル表示) [10] を参考にした。光沢のない画用紙にインクジェットプリンター (Canon, PIXUS 550i) を使用して下地 (肌色) を作製した。

印象評価試料の大きさを 210 × 297mm (A4 サイズ) とし、白色ボール紙枠 (幅 2cm) に平織物を張り、その後ろに下地として肌色画用紙をおいた [9]。

平織物の色、下地の肌色および試料枠の色は、HANDY COLOR METER (日本電色工業(株), NR-3000) により測色した。結果を表2に示す [注1]。平織物の測色には、布を透して下地が全く見えない糸密度 24 × 24 (本/cm) の平織物を別途製作した。色はマンセルの表示法に依った。

糸密度4段階、平織物6色の組合せで、計24組の試料になる。平織物と下地 (肌色) を重ねた場合の評価用試料を測色した結果を表3に示す。

## 2.2 視覚印象評価の方法

官能検査により、視覚印象評価を行った。用いた方法はSD法である。評価用語対には、表4に示した12組を用いた。

被検者は、健康な文化女子大学の学生45名であった。

試料を無彩色 (灰色) の机の上に置き、北側の窓からの自然

表4 評価用語対

1. きたない	きれい	7. 平凡な	個人的な
2. 下品な	上品な	8. やわらかい	かたい
3. 不自然な	自然な	9. 軽い	重い
4. 不調和	調和	10. すずしい	あたたかい
5. 地味な	派手な	11. 暗い	明るい
6. 目立たない	目立つ	12. ぎらい	すき

非常に かなり やや どちらでもない やや かなり 非常に

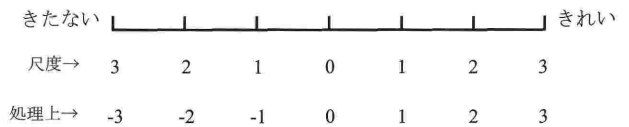


図1 官能検査シート

光下、10時~16時(800~1400lx)の間に評価を行った(JIS Z 8723に準拠) [9, 11]。

評価には7段階スケールを用いた。「どちらでもない」(0点)を中心にして、形容詞対のそれぞれに向かって「やや、かなり、非常に」(それぞれ1, 2, 3点)とした。「きたない-きれい」の用語対について図1に例示した。

## 3. 結果と考察

### 3.1 印象評価用語選択の妥当性

各評価用語対によって得た印象評価の値を、平織物の色別糸密度別(A > B > C > D)に平均した値を求めて図2に示した。今後、この平均値を印象評価値と呼ぶことにする。

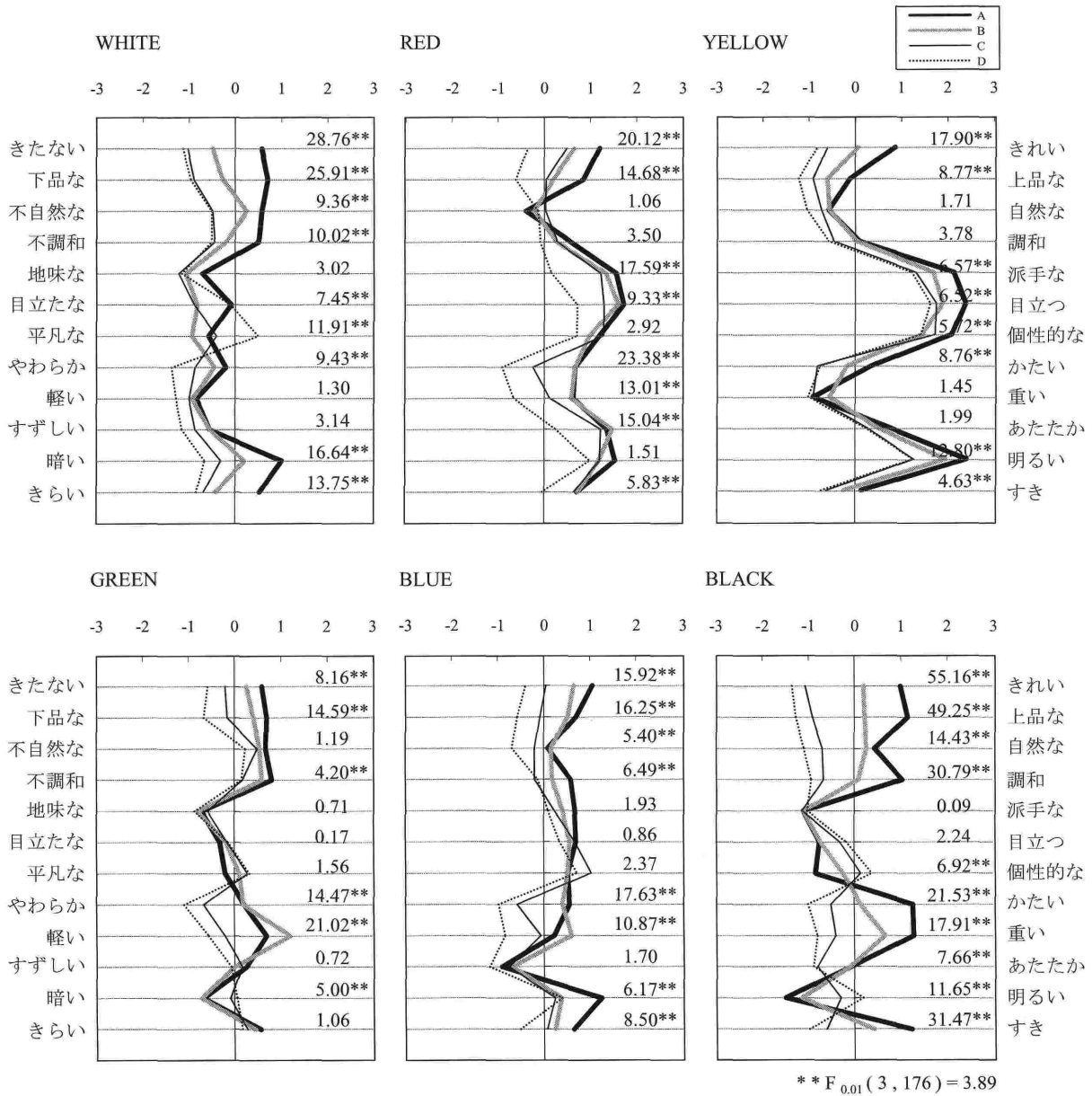
#### 3.1.1 下地肌色の識別

この印象評価値について、各試料での標準偏差が0.67~1.90であり、比較的大きい傾向であったので、4種類の糸密度の印象評価値について一元配置の分散分析を行った。その結果、危険率1%以下で印象評価に有意な差が認められた評価用語対について、図中に示したF値に\*\*印を付して示した。これは、糸密度の差を通じて下地の肌色を識別できた評価用語であることを示している。\*\*印が付いたことを有意差ポイントと考え、評価用語対について、平織物の色ごとに1点を与えて表5に示した。平織物全色について下地肌色を識別できていれば、有意差ポイントの総点は、各評価用語対ごとに、色数に相当する6点となる。この有意差ポイントの合計(表5最右列)は、糸密度の差を通じて、下地の肌色を識別できる評価用語の能力の指標と考える。

評価用語対(5)「地味な-派手な」では、REDとYELLOW、

表3 テキスタイルを下地に重ねた場合の色

No.	WHITE		RED		YELLOW		GREEN		BLUE		HV/C
											BLACK
A	7.2YR	8.5 / 0.7	4.5R	3.6 / 14.9	7.2Y	8.4 / 9.7	9.2GY	3.2 / 3.9	9.7PB	3.5 / 9.1	N1.6
B	6.4YR	8.4 / 0.9	4.5R	3.6 / 14.6	7.2Y	8.1 / 9.7	8.9GY	3.2 / 3.8	9.8PB	3.4 / 9.0	N1.5
C	4.8YR	7.9 / 1.3	4.4R	3.6 / 14.1	7.1Y	7.8 / 9.3	6.9GY	3.4 / 3.4	1.0PB	3.5 / 8.2	N2.0
D	3.6YR	7.5 / 2.1	4.3R	3.8 / 13.6	6.8Y	7.7 / 9.3	5.1GY	3.5 / 3.2	0.7P	3.7 / 7.2	N2.3



\*\* F<sub>0.01</sub>(3, 176) = 3.89

図2 印象評価値

〈10〉「すずしい-あたたかい」では、REDとBLACKにおいてのみ、透けて見える下地の肌色を印象差として識別できることを示している。仮にここで全6色中半分の3色以上について肌色を識別できることに適性があると考えらることにするならば、2色についてののみ肌色を識別している〈5〉「地味な-派手な」、〈10〉「すずしい-あたたかい」は、下地の肌色の印象評価において、平織物の様々な色に対する普遍性という観点からは適切ではないといえる。

### 3.1.2 平織物の色印象の識別

表5に示されたアルファベットは、各列名を示す平織物の色との間で、糸密度4種のそれぞれの印象評価値を平均した値について、危険率1%以下で有意差が認められた平織物の色の頭文字を示す。表5の右から2列目には、有意差が認められた色の組合せの数を示す。全ての色の組合せにつ

いて有意差があれば15となる。前項で適切でないと考えた2つの評価用語対〈5〉、〈10〉における組合せ数は15に近い数であり、これらの評価用語対が色の印象をよく識別していることを示している。このことは、これらの評価用語対が下地の肌色よりは上に重ねた平織物の色の印象に強く影響され、下地の肌色の印象には鈍感であることを示している。逆に色印象を識別する有意差ポイントが15から遠い組合せ数を示す評価用語対ほど、肌色を識別する有意差ポイントが大きい傾向にある。ただ、評価用語対〈11〉「暗い-明るい」は肌色および平織物色に対して色識別ポイントが大きく、両者に共に有効であることを示している。

### 3.1.3 下地肌色の影響を受ける平織物色の特徴

表5の最下行に有意差ポイントの合計を各平織物の色について示してある。このポイント合計は、ある平織物の色の

表5 評価用語の色印象識別と下地肌色識別

No.	評価用語対	TEXTILE COLOR						識別	
		WHITE	RED	YELLOW	GREEN	BLUE	BLACK	テキスタイル色	下地色
1.	きれいきたない	B <sup>●</sup>	WYB <sup>●</sup>	WRGB	WYB <sup>●</sup>	WYB <sup>●</sup>	RGB	10	6
		1	1	1	1	1	1		
2.	上品な 下品な	RYGB	WY	WRGBB <sup>●</sup>	WY	WYB <sup>●</sup>	YB	9	6
		1	1	1	1	1	1		
3.	自然な 不自然な	YG	YG	WRGBB <sup>●</sup>	WRYBB <sup>●</sup>	YG	YG	9	3
		1				1	1		
4.	調和 不調和	RG	WYB <sup>●</sup>	RGB	WYBB <sup>●</sup>	YG	RG	8	4
		1			1	1	1		
5.	派手な 地味な	RYGB	WYGBB <sup>●</sup>	WRGBB <sup>●</sup>	WRYBB <sup>●</sup>	WRYGB <sup>●</sup>	RYGB	14	2
			1	1					
6.	目立つ 目立たない	RYGB	WYGBB <sup>●</sup>	WRGBB <sup>●</sup>	WRYB	WRYGB <sup>●</sup>	RYB	13	3
		1	1	1					
7.	個性的な 平凡な	RYB	WYGBB <sup>●</sup>	WRGBB <sup>●</sup>	RYB	WRYGB <sup>●</sup>	RYB	12	3
		1		1			1		
8.	かたい やわらかい	RYGBB <sup>●</sup>	WYG	WR	WR	W	W	7	6
		1	1	1	1	1	1		
9.	重い 軽い	RGBB <sup>●</sup>	WY	RGBB <sup>●</sup>	WY	WY	WY	8	4
			1		1	1	1		
10.	あたたかい すずしい	RYGB <sup>●</sup>	WYGBB <sup>●</sup>	WRGBB <sup>●</sup>	WRYBB <sup>●</sup>	RYGB <sup>●</sup>	WRYGB	14	2
			1				1		
11.	明るい 暗い	RYGBB <sup>●</sup>	WYGBB <sup>●</sup>	WRGBB <sup>●</sup>	WRYB	WRYGB <sup>●</sup>	WRYB	14	5
		1		1	1	1	1		
12.	すき きらい	RGBB <sup>●</sup>	WYBB <sup>●</sup>	RGBB <sup>●</sup>	WYB <sup>●</sup>	WYR	WRYG	11	5
		1	1	1		1	1		
下地色の影響		9	8	8	6	8	10		

B<sup>●</sup>: BLACK

印象が下地の肌色によってどれ位様々な評価用語対に影響を受けるかを示す。全評価用語対にわたって影響があれば合計は12となる。平織物全6色のうち、GREENが目立ってポイント合計が小さい。これは、緑色が被検者にとって受け入れ易い色であり[12]、下地の肌色が平織物の糸密度の違いによって見える程度が多少異なっただけで緑色の印象がそれ程大きく揺らぐことがないことを示している。この傾向は、下地が白色および黒色の場合に得られた前報の結果[9]と同様である。

平織物全6色のなかで、BLACKは下地肌色の影響が最も多くの評価用語対に見られた。このことは、明度の低い平織物の間隙から明度の高い肌色が際立って見えるために印象に対する影響が大きいことを示すものである。

3.1.4 下地肌色が平織物の印象評価に及ぼす影響

図2より、平織物の色によって、糸密度の変化による印象評価値の変化の幅がBLACKのように大きい場合とYELLOWのように小さい場合が見られる。そこで、印象評価に及ぼす糸密度の影響の指標として、一つの用語対について、各糸密度で得られた印象評価値(4つの値)について求めた標準偏差を算出し、これを各評価用語対(12対)について平均した値(a)を求めて、印象評価に及ぼす糸密度の影響の大きさとし、表6に示した。

次に、印象評価値がYELLOWのように全評価用語対に

おいて大きく変化する場合と、GREENのようにあまり変化しない場合がある。大きく変化する場合は、色の印象が糸密度による印象変化より大きいと考えられる。そこで、これを表す指標として、一つの用語対における印象評価値の糸密度(4つの値)の平均値を求め、これの0点からの差(絶対値)を各用語対に対して平均した値(b)を求めて、色印象の変化の大きさとし、表6に示した。

YELLOWでは、他の色に比して、(b)の値が大きく、印象の変化の強さが極めて大きく、図2において、印象評価値が評価用語対ごとに大きく変わっていることとよく対応している。一方、印象におよぼす糸密度の影響(a)では他の色に比して小さい値となっており、図2に見られるように印象評価値の糸密度変化に伴う変化が小さいこととよく対応している。

YELLOWは、色としての印象が強く、下地肌色の影響が覆い隠されて、糸密度の変化の影響が小さくなったと解釈できよう。REDはYELLOWに準じているといえよう。これとは逆に、BLACKでは、色としての印象は強くないが、糸

表6 印象評価に及ぼす糸密度の影響の大きさ(a)および色印象の変化の大きさ(b)

	WHITE	RED	YELLOW	GREEN	BLUE	BLACK
a	0.46	0.40	0.35	0.31	0.37	0.64
b	0.48	0.63	0.89	0.30	0.34	0.33

密度の変化の影響を強く受けるといえよう。その評価は、図2に見る通り、例えば「きたないーきれい」については、肌色の見えにくい糸密度 A では+（プラス）側の「きれい」寄り、肌色の見える D では-（マイナス）側の「きたない」寄りの評価となるように幅が広い。

GREEN, BLUE では、色としての印象は強くなく、下地肌色の影響も強くはない結果となっている。これは3.1.3項で議論したように、これらの色が被験者にとって受け入れ易いものであり [12]、下地肌色の存在があまり気にならないと解釈されよう。

肌色が見えることによって、きたなく、下品であり、不自然で不調和となり、やや個性的であり、やわらかく、軽く、涼しげに感じられるが、全体としてほとんど肌色の見えない好きさから、見えやすくなると嫌いに転じることになることを示している。

このように、評価用語対について詳しく見ると、糸密度の影響に及ぼす影響が印象評価スケールのプラス側に向かうかマイナス側に向かうか、その度合い（影響の大きさ）が大きいか小さいかが存在する。即ち、印象評価に及ぼす糸密度の影響の傾向を分析する必要がある。

そこで、印象評価値と肌色の見え方、即ち下地露出率との関係を以下に検討する。

12印象評価項目のうち、色に特に強く影響を受け、糸密度が変化して下地肌色の見えることに鈍感な評価用語対である〈5〉「地味な-派手な」および〈10〉「すずしい-あたたかい」を以下の議論では省くことにする。

### 3.2 印象評価の因子分析

印象評価値と下地の露出率の関係の検討に先だって、まず評価用語が印象評価においてどのように類別化されるかを調べておくことにする。「地味な-派手な」、「すずしい-あたたかい」以外の評価用語対に対する評点についてバリマックス法を用いた因子分析を行った結果を表7に示す。累積寄与率は必ずしも高くはないが、印象評価に4因子があることを示している。各因子に対応する評価用語対は、下地が白色または黒色の場合 [9] と、「暗い-明るい」用語対が第4因子になっていることを除けば、同等であった。したがって、下地肌色が評価用語対の属性を変えてしまう程大きい影響をもってはいないといえよう。因子の属性を評価用語対の特徴に因んで、表7の最右列に示しておいた。属性《美しさ》のなかに「きらいーすき」の評価用語対が含まれていることから、好き嫌いの嗜好性には、因子1に対応する用語対の性格、すなわち「きたないーきれい」、「下品な-上品な」、「不自然な-自然な」、「不調和-調和」が影響しているといえよう。以下に、これらの属性ごとに、肌色の下地の露出が印象にどのように影響を与えているかを見ることにする。

### 3.3 印象評価に対する下地露出率の影響

例として、評価用語対「きたないーきれい」における、印象評価値の露出率依存性を図3に示す。露出率が大きいほ

表7 印象評価の因子分析結果

因子負荷量	因子1	因子2	因子3	因子4	属性
すき きらい	0.83	0.14	0.05	-0.09	美しさ
きれい きたない	0.79	0.18	0.20	0.18	
上品な 下品な	0.76	-0.01	0.24	0.02	
調和 不調和	0.74	-0.02	0.05	0.06	
自然な 不自然な	0.56	-0.18	-0.04	-0.04	
個性的な 平凡な	-0.06	0.87	-0.03	0.02	目立ち
目立つ 目立たない	0.07	0.79	0.09	0.30	
かたい やわらかい	0.09	0.03	0.77	0.09	質感
重い 軽い	0.16	-0.02	0.69	-0.36	
明るい 暗い	0.08	0.42	-0.13	0.62	明るさ
累積寄与率 (%)	27.83	44.15	56.08	62.62	
固有値 (二乗和)	2.78	1.63	1.19	0.65	

因子を分類する基準：因子負荷量の絶対値 ≥ 0.5

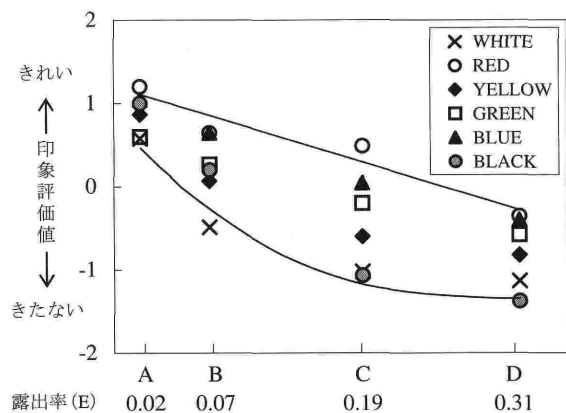


図3 下地の露出率 (E) と印象評価値の関係「きたないーきれい」の場合

ど「きたない」寄りの評価に傾くことを示している。RED (○印) では、評価値と露出率との間にほぼ直線関係が成立していることが分かる。すなわち、露出率が増加すると「きたないーきれい」の評価は「きれい」が減る負の勾配となることを示している。勾配の絶対値は、露出率が変わった場合の評価の変化の大きさを示しており、これは下地の肌色の影響の強さを示すものである。

WHITE (×印) について見ると、A→Bの間で印象評価値の変化が大きく、B→C→Dと露出率が増すにつれ、印象評価値の変化は小さくなる傾向を示している。露出率が最も小さく (A)、ほとんど下地が見えない場合から、下地が1割ほど見えるようになる場合 (B) に変わるだけで、印象評価が「きたない」に大きく傾くような大きな影響が現れるが、

その印象は露出率がさらに増加しても、その影響の増大は大きいものではないことを示している。即ち、下地が見えるか見えないかが、印象評価に強い影響を与えていると考えられる。このような場合には、下地露出率の影響の程度は印象評価値の変化を自然な曲線で結んだ時の初期の変化に注目することが妥当であると考えられることから、糸密度が試料 A→B と変化したときの勾配を求めた。

以上に述べた二つの場合について、評価用語対ごとに求めた勾配の値を表 8 に示した。各色試料の各評価用語対について、4 種類の糸密度に関する印象評価値の一元配置の分散分析結果が、1% 以下で印象評価に有意な差が見られた評価用語対 (図 2 の\*\*印) についてのみ値を示してある。+ (プラス) の値は露出率が増すと表 8 の形容詞対の右側に、- (マイナス) 値は左側に傾くことを示している。この値は、平織物の視覚印象評価に及ぼす下地肌色の影響の大きさと、影響の傾向を示す指標であることから、以下では“肌色影響度”と呼ぶことにする。値の絶対値は、印象評価に対する糸密度の影響の大きさを表しており、絶対値が大きいほど糸密度の影響が大きい。以下に、因子分析の結果から定めた 4 つの属性別に印象評価に対する糸密度、すなわち下地肌色の影響の特徴について考察する。

### 3.4 平織物の視覚印象に対する下地肌色の影響の特徴

#### 3.4.1 《美しさ》の属性

表 8 より、肌色影響度はすべて- (マイナス) である。平織物の糸と糸の間隙から下地の肌色が見えると、《美しさ》の評価が低下してしまうことを示している。

例えば、「きたない-きれい」を見ると、BLACK と WHITE は 6 色の平織物の中で絶対値が特に大きく、印象評価に対する下地肌色の影響は「きたない」寄りに大きく傾くことを示している。他の評価項目についても同様の傾向を示している。下地肌色に無彩色である BLACK と WHITE を重ねる方が有彩色である RED, YELLOW, GREEN, BLUE を重ねる場合に比して、より強い《美しさ》の評価の低下に繋がるといえる。

#### 3.4.2 《目立ち》の属性

有彩色で- (マイナス)、無彩色で+ (プラス) 値である。明度の大きい YELLOW, または彩度が大きい RED では、「目立つ」の印象が強い (図 2)。それらの色平織物の間隙から、下地の肌色が見えるようになると、「目立たない」に印象が変わるということは、下地の肌色が「目立たない」という印象を持っていて、下地の肌色が「目立つ」印象を減少させたといえよう。YELLOW の「個性的な」印象 (図 2) についても同様である。一方、無彩色では、「平凡な-個性的な」において+ (プラス) 値が大きく、露出率が増すにつれて「個性的な」寄りの評価に傾く。WHITE, BLACK はもともと「平凡な」寄りの色であることから (図 2)、下地の肌色が見えることによって試料に色味が追加され「平凡な」から「個性的な」に印象評価が傾いたと考えられる。

しかしながら、すべての色試料において数値の絶対値が他の属性に比べ小さいことから、《目立ち》に繋がる評価用語対については、糸密度を識別する能力が小さいといえる。

#### 3.4.3 《質感》の属性

数値は、すべてマイナスである。すべての平織物試料において、露出率が増すと「やわらかい」、「軽い」に印象評価が傾く。「軽い-重い」の印象は明度に強く影響されるという [13]。露出率の増加による、糸密度試料の明度の増加の割合は表 3 より、BLACK (2.7) > GREEN (1.1) > BLUE (0.8) > RED (0.6) である。下地が露出して明度が上がり、その結果「軽く」感ずるようになる割合は表 8 の下地肌色影響度の絶対値であり、その大きさの順序は、BLACK (13.5) > GREEN (5.6) > RED (4.5) > BLUE (4.2) である。BLUE と RED の値は共に近いので、この二つの順序はよく一致しているといえよう。「軽い-重い」の印象は、下地肌色が見えることによる明度の変化が大きい平織物の色ほど、「軽い」側に移行しやすいといえる。

「やわらかい-かたい」の印象には、下地肌色が見えることによる明度変化との一定の関係は見られない。

表 8 下地の露出率と印象評価値との関係：肌色影響度

+の値…露出率が増すにつれて右側の用語寄りの評価が大きくなる  
-の値…露出率が増すにつれて左側の用語寄りの評価が大きくなる

属性	用語 (左)	WHITE	RED	YELLOW	GREEN	BLUE	BLACK	用語 (右)
美しさ	きらい	-11.1	-2.5	-6.2		-1.4	-14.5	すき
	きたない	-14.4	-4.7	-12.1	-5.4	-6.9	-16.9	きれい
	下品な	-15.7	-4.4	-3.5	-4.7	-4.4	-17.4	上品な
	不自然な	-3.9				-2.8	-5.6	自然な
	不調和	-9.4			-6.0	-7.4	-14.9	調和
目立ち	目立たない	0.4	-3.4	-2.2				目立つ
	平凡な	4.2		-1.5			8.3	個性的な
質感	やわらかい	-4.0	-5.8	-11.5	-4.9	-5.6	-15.7	かたい
	軽い		-4.5		-5.6	-4.2	-13.5	重い
明るさ	暗い	-5.4		-4.8	2.9	-5.4	5.9	明るい

### 3.4.4 《明るさ》の属性

WHITE, YELLOW, BLUE はマイナスの値で、下地が見える量が増すと「暗い」に傾く。下地肌色の明度はWHITEとYELLOWに比べ低い(表2)。明度の高い平織物の間隙から、明度の低い下地が見えることにより、「暗い」に傾く。しかしBLUEにおいては下地の明度の方が高いが、彩度が平織物に比べ下地の方がかなり低い(表2)。BLUEの場合は、下地と平織物の彩度差は明度差よりも大きい。よってBLUEは彩度差が明度差よりも優先し、印象評価が「暗い」に傾いたと考えられる。一方GREENとBLACKは、下地の方が明度が高いため、下地が見えることにより「明るい」に傾いたといえよう。

## 4. 総括

本研究では、肌色の色紙を下地として、これに綿平織物を重ねたときの印象および糸密度の違いによる印象評価の変化から下地肌色の影響の特徴について検討した結果、次のことが明らかになった。

- ① 評価用語対「地味なー派手な」、「すずしいーあたたかい」は、平織物の色の印象に強く影響され、糸密度の変化には鈍感である。
- ② 平織物全6色のなかで、BLACKは糸密度の影響が最も多くの評価用語対に渡っていた。
- ③ REDとYELLOWは色として印象が強く[12]、平織物の間隙から見える下地肌色の影響が覆い隠されてしまう。
- ④ GREEN, BLUEは共に自然を連想する色であるので[12]受け入れ易い色であるため、糸密度が変化しても、糸と糸の間隙から見える下地の肌色の存在があまり気にならない。
- ⑤ 《美しさ》に繋がる評価用語対については、糸密度が小さくなり平織物の間隙から下地の肌色が見えると、《美しさ》の評価が低下してしまう。
- ⑥ 下地肌色に無彩色であるBLACKとWHITEを重ねる場合が、有彩色であるRED, YELLOW, GREEN, BLUEを重ねる場合に比して、より強い《美しさ》の評価の低下に繋がる。
- ⑦ 《目立ち》に繋がる評価用語対については、糸密度を識別する能力が小さい。
- ⑧ 「重い」の印象は明度に強く影響され、下地肌色が見えることによって明度が上がり、印象評価は「軽い」側に移行する。
- ⑨ 《明るさ》の評価は、明度が下地肌色より高いWHITE, YELLOWは下地肌色が見えると「暗い」に傾き、下地肌色より明度が低いGREEN, BLACKは「明るい」に傾く。ただし、BLUEの場合は、下地肌色より明度が低いが、彩度が下地肌色より高く、彩度が低い下地肌色が間隙から見えることにより「暗い」に傾く。

評価用語において、平織物の色の印象が優先するため、下地の肌色に影響を受けにくい印象と、一方、下地の肌色が強

く影響を及ぼす印象があることが明らかになり、希望にあった印象を作り出すための肌と平織物の色の最適な組合せを選択する際の指針として役立つと思われる。以下にその指針を示す。

- ① 《美しさ》に繋がる印象の場合は、平織物の間隙から見える下地肌色が平織物の持つ美しさを減少させてしまう。特に、下地肌色に無彩色の平織物を重ねた場合にその影響が大きい。このことは透ける衣服を肌に直接着用する際の留意すべき点である。
- ② 「地味なー派手な」および「すずしいーあたたかい」の印象の場合、下地肌色の影響は小さく、上に重ねる平織物の色が持つ印象が優先される。
- ③ 《明るさ》の評価は、明度が下地肌色より高い平織物色の場合は下地肌色が見えると「暗い」に傾く。ただし、下地肌色より明度が高い場合でも、彩度が下地肌色より高く、明度差よりも彩度差の方が大きい場合には彩度の影響を受け、平織物の間隙から見える彩度の低い下地の影響により「暗い」に傾く。一方、明度が下地肌色より低い平織物色の場合は「明るい」に傾く。
- ④ 「軽いー重い」の印象は、下地肌色が見えることによる明度の変化が大きい平織物の色ほど、「軽い」側に移行しやすい。

以上のように、肌に直接透ける色布地を重ねたときの印象に及ぼす下地肌色の影響は、色の組合せや試料の構成と複雑な関係にあることが分かった。本報で用いた下地の肌色はI色であったが、個人差、部位差について、あるいは肌の質感について検討を重ねる必要がある。

## 参考文献

- [1] 小林政司, 吉村明代: ファッションカラーコーディネーションに関する研究: 被服色彩としての背景色の影響, 大阪樟蔭女子大学学芸学部論集, 41, pp.151-160 (2004)
- [2] 小林政司: 理想の肌色の存在と被服の色彩影響 (第3回パーソナルカラー研究会研究発表会報告), 日本色彩学会誌, 27 (4), 343 (2003)
- [3] 小林政司: ファッションカラーコーディネーションに関する研究: 「理想の肌色」は存在するのか, 大阪樟蔭女子大学学芸学部論集, 40, pp.119-127 (2003)
- [4] 小林政司: 「似合い」の様相: 被服の色彩に関して, 大阪樟蔭女子大学学芸学部論集, 39, pp.117-128 (2000)
- [5] 小林政司: 被服分野における色彩計画に関する研究: 「理想の肌色」の存在と被服の色彩の影響, 日本繊維製品消費科学会誌, 45 (3), pp.216-223 (2004)
- [6] 星野裕之, 松本雅代, 松本陽子, 山本めぐみ: 2色配色の見えの評価: 肌の色と服地色に着目して, 山口大学教育学部研究論叢, 55 (3), pp.153-169 (2005)
- [7] 佐藤千穂: 顔色の見えに及ぼすカラークロスの影響, 日本色彩学会誌, 21 (2), pp.74-81 (1997)

- [8] 門田真作子：肌色の測定によるパーソナルカラーの設計方法－その2：洋服の選定方法－，日本色彩学会誌，19 (SUPPLEMENT)，pp.88-89 (1995)
- [9] 小林未佳，森川陽：染色テキスタイルの視覚印象評価に及ぼす糸密度の影響，感性工学研究論文集，6 (2)，pp.39-44 (2006)
- [10] 道江砂恵子，中村美和，山崎和彦，飯塚幸子：日本人男女における加齢に伴う皮膚色の変化，実践女子大学生活科学部紀要，37，pp.101-105 (2000)
- [11] JIS Z 8723 表面色の視感比較方法
- [12] 日本規格協会：色彩ワンポイント，財団法人日本色彩研究編 (1993)
- [13] 木村俊夫，色の見かけ上の温かさと重さに就いて，心研，20，33 (1950)

[注 1] 前報とは測色結果が異なっている。前報のテキスタイルの測定結果では，WHITE 3.7Y 8.9/0.3，RED 4.0R 3.8/11.9，YELLOW 7.3Y 8.3/8.5，GREEN 9.8GY 2.8/4.2，BLUE 6.4PB 3.3/8.7，BLACK 8.6Y 1.3/1.0であった。本報での測定結果はこれらと，多少異なるものの，概ね差は小さく，同じ色名の範囲に収まっている。また，下地に重ねた場合の染色テキスタイルの測色値の糸密度による変化は前報の測色結果と平行していることを確認してある。



小林 未佳 (正会員)

1998年文化女子大学家政学部服装造形学科卒業。2000年文化女子大学大学院博士前期課程家政学研究科修了。2006年同大学院博士後期課程生活環境学研究科単位取得退学。同年，神奈川県産業技術センター入所。現在，文化・服装学総合研究所研究員としてテキスタイルの視覚的印象評価に関する研究に従事。博士（被服環境学）。



森川 陽 (正会員)

1961年東京工業大学理工学部化学工学科卒，1966年同大学院理工学研究科化学工学専攻博士課程修了（工学博士），1966～1996年同工学部助手，助教授，教授，1996～1998年同原子炉工学研究所長，1998年同名誉教授，信州大学教授繊維学部，2003より文化女子大学教授服装学部。専門：物理化学，被服材料学，感性工学。趣味：サイクリング，合唱。