

ダウンコートのキルティング線が視覚評価に及ぼす影響

石原久代*・加藤千穂*

Effect of quilting line of down coat on visual evaluation

Hisayo ISHIHARA and Chiho KATO

1. はじめに

冬のファッションアイテムの一つに、ダウンコートがある。ダウンとは、主にガチョウ、アヒル、鴨などの羽毛を使用し、キルティングした防寒用の軽い生地¹⁾を指す。キルティングとは、表地と裏地の2枚の布の間に綿毛、羽毛などを挟んで模様を描きながら動かないように縫い押さえた生地のことである。ダウンコートは、かつては極寒地の作業服、防寒服などの実用的な衣料として利用されてきたが、現在では、気軽な街着として冬季に限らず、カジュアルウェアやスポーツウェアとして着用するようになった。

ダウンコートは、他のコートよりもシンプルなデザインが多く、色彩の印象が強いと考えられるが、デザイン要素としてはキルティング線が大きく、その方向や幅が視覚評価に影響すると推察される。しかし、ダウン商品については性能や素材に関する研究^{2) 3)}は見られるが、コートとしてデザインに関する研究はほとんど見当たらない。一方、衣服の切り替え線や縞に関する研究はこれまでも行われているが、ストライプ柄として扱われている研究^{4)~6)}がほとんどであり、キルティング線についての研究はみられない。

そこで本研究では、ダウンコートのキルティング線が視覚的にどのような影響を及ぼすかについて検討することにした。なおこれらの要因の解明は、目的に合ったダウンコートの購入や商品企画のために参考になると考えられる。

2. 研究方法

2.1 ダウンコートの所持に関するアンケート調査

若年女性のダウンコートの所持状況を把握するために、268名の女子大学生を被験者として、ダウンコートの所持数、所持しているコートの色彩、キルティング線のタイプ、ダウンコートの長所、短所、着用シーン、ダウン以外の冬のコートの所持数などについてアンケート調査を実施した。調査は2017年12月および2018年10月に行った。

* 生活科学部 生活環境デザイン学科

2.2 ダウンコートのイメージ評価実験

2.2.1 試料（コートの制作）

上記アンケート調査の結果からキルティング線としては、代表的な横線、縦線、格子線の3種を取り上げ、ポリエステル100%のギャバジンを用いて、図1に示したようなキルティング幅を2段階に設定した計6種類



横線(太) 横線(細) 縦線(太) 縦線(細) 格子(太) 格子(細)

図1 実験試料（コート）

のダウンコートを制作した。なお、コートサイズは9AR、コート丈は100cmで作成した。

キルティング幅は、市販品のコートのキルティング幅を参考に横線は10cmと5cm、縦線は6cmと3cm、格子線はタテ10cm×ヨコ6cm、タテ5cm×ヨコ3cmを採用した。

作成したコートの後面を写真撮影し、これらの画像を色彩変換ソフト4D-boxPLANS4（株）トヨシマビジネスシステム）にて、あらかじめ行った街頭調査で出現の多かった色彩である白（W）、黒（Bk）、赤（v2）、青（d18）、茶（d4）の5色に色彩変換させ、合計30画像を作成した。なお、カッコ内の記号はPCCS表色系における色記号である。これらの画像をA4用紙にJISに準拠したN6.0のグレーの背景に1体ずつプリントしたものを試料とした。

2.2.2 視覚評価実験

作成した30試料をランダムに1試料ずつ順次提示し、女子大学生68名を被験者としてSD法による5段階評定の官能検査を実施した。イメージ用語には、いわゆるOsgoodの3因子を含む「重く見える－軽く見える」、「好きな－嫌いな」、「若々しい－年寄りっぽい」、「高級な－安価な」、「暖かい－冷たい」、「派手な－地味な」、「上品な－下品な」、「カジュアルな－フォーマルな」、「女性的な－男性的な」、「個性的な－平凡な」の10形容詞対に「太って見える－痩せて見える」、「背が高く見える－背が低く見える」といった視覚的大きさ感を表す用語を加えた計12形容詞対を用いた。なお、実験は2018年11月および2019年4月に行った。

得られた評価について1～5点の数値を与え、各試料の68名の平均官能量を算出するとともに、因子分析（最尤法・プロマックス回転）および数量化1類を用いてイメージに関与する要因について検討を行った。

3. 結果および考察

3.1 ダウンコートの所持に関するアンケート調査結果

ダウンコートの所持率について図2に示した。持っていると回答したのは被験者268名の39%であり、1着が29%、2着が7%、3着以上が3%であった。街頭調査においてダウンコートを多く着用していたのは若年層より中高年の方であり、今回の被験者が女子大学生ということもあり、所持率としては少なめに出ていると考えられる。

次に、図3に所持しているダウンコートの色彩について挙げた。黒が最も多く、49名が

ダウンコートのキルティング線が視覚評価に及ぼす影響

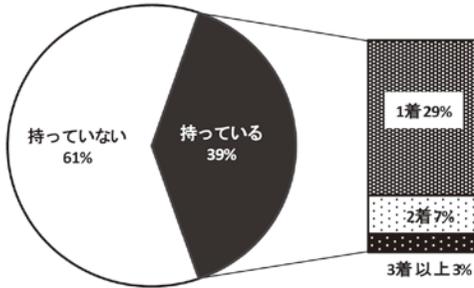


図2 ダウンコートの所持率 (n=268)

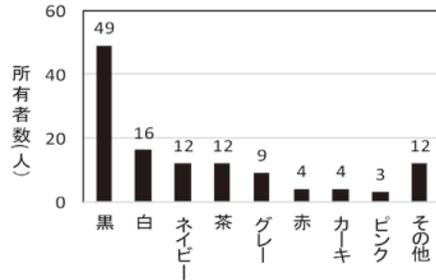


図3 所持ダウンコートの色彩 (n=268)

所持しており、その約半数は黒を持っているという結果であった。次いで白、ネイビー、茶と続いており、比較的オーソドックスな色彩が所持されているが、街頭調査に比べて白が多く出現している。

図4に所持しているダウンコートのキルティング線の方向について示した。線の種類は横線が88名と圧倒的に多く、次いで格子、斜め線、縦線の順であった。最近ではキルティング線によりデザインに変化をつけた商品も販売されているが、縫製しやすいことや充填されたダウンの保持などの点から、コストのかかりにくい横線の商品の方が安価に多く販売されているため横線の所持率が高かったと考えられる。

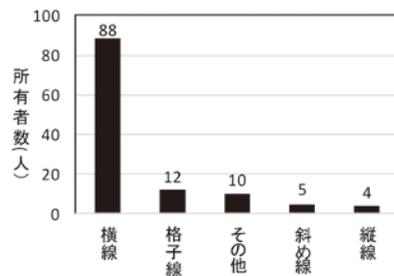


図4 所持ダウンコートのキルティング線 (n=268)

図5にダウンコートの長所と短所についての回答(複数回答可)を集計した図を示した。長所の1位はあたたかい、次いで軽いと物性に関わる内容が多かった。逆に短所として挙げているのは太く見えるが最も多く、次いで、かさばるとボリューム感に関する項目が上

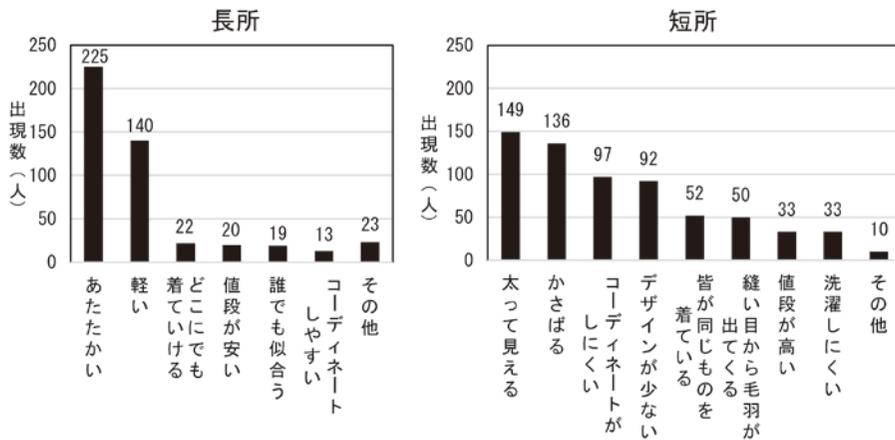


図5 ダウンコートの長所・短所 (n=268・複数回答可)

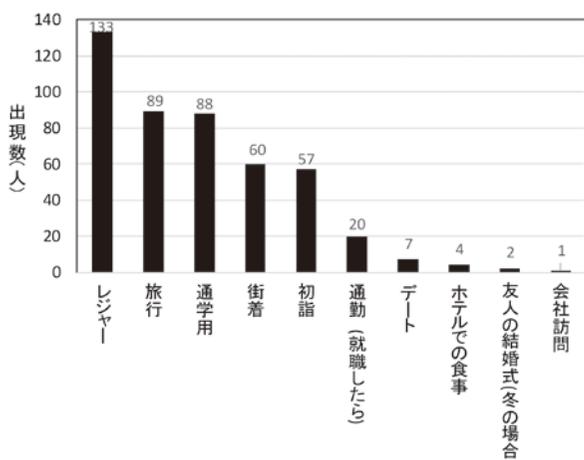


図6 ダウンコートの着用シーン (n=268)

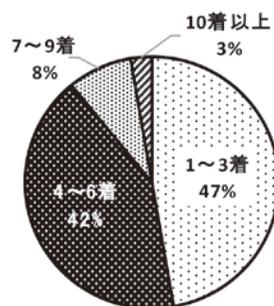


図7 ダウンコート以外のコートの所持数 (n=268)

位に来ているが、コーディネートがしにくい、デザインが少ないなどおしゃれし難いアイテムと考えられていることが明らかになった。また、短所において値段が高いという意見が33名出現している一方で、長所として20名が値段が安いと評価しており、大きく割れる結果となった。これはダウンコートの価格幅が大きいことや被験者が女子大学生であることから、ファッション商品への支出状況が大きく異なることによっても考えられる。

次に図6にダウンコートの着用シーンについて(複数回答可)の問いの結果を示した。レジャーが最も多く、次いで旅行、通学着、街着が挙がっており、デート、ホテルでの食事、友人の結婚式、会社訪問などフォーマルなシーンには適さないと考えていることが明らかになった。また、通学着としては約1/3の被験者が適しているとしているのに対し、就職後の通勤用としては約7.5%しか適していると回答しておらず、通学より通勤の方がフォーマル性が高いと考えている様子が見える。

図7にダウンコート以外のコートの所持数を示したが、1着から3着が47%と最も多かった。これは、被験者には大学1年次の学生も入っていることから、まだ大学生になっての冬季を迎えておらず、高等学校までのコートの所持数の被験者もいることによりこのような結果になったと考えられる。しかし、所持数が多ければダウンコートを持っているとも限らず、先の短所の意見に挙げたようにファッション性が低いことに起因すると思われる。

3.2 官能検査によるダウンコートのイメージの検討

3.2.1 官能検査結果

各イメージについての平均官能量のグラフを図8に示した。

まず、「太って見える—痩せて見える」については、12形容詞対の中で最もキルティング線により評価が異なることが図よりわかる。最も太って見えると評価されたのは、横線の太い幅の赤であり、次いで白であった。逆に、最も痩せて見えるは縦線の細い幅の黒で、次いで格子の細い幅の黒であった。これらから縦線と格子の細い幅は痩せて見える印象を

ダウンコートのキルティング線が視覚評価に及ぼす影響

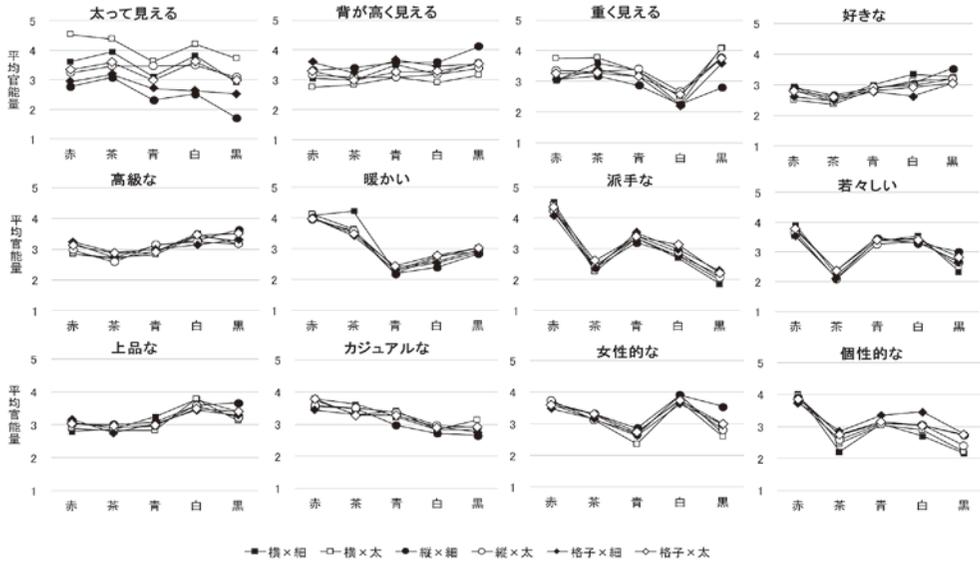


図8 平均官能量 (n=268)

与える傾向が強く、さらに色彩では黒は痩せて見えると評価され、色彩も視覚評価への影響が大きいと考えられる。

「背が高く見える—背が低く見える」について、最も背が高く見えると評価されたのは縦線の細い幅の黒であり、次いで格子の細い幅の青であった。逆に最も背が低く見えると評価されたのは横線の太い幅の赤で、次いで横線の太い幅の茶であり、暖色系のキルティング幅の広い試料が背が低く見える傾向がうかがえた。

「重く見える—軽く見える」については、色彩では白が軽く、黒が重いと評価されているが、キルティング線については幅の太い試料が「重く見える」と評価され、縦線の細い幅が「軽く見える」と評価されている。

「好きな—嫌いな」、「高級な—安価な」については、比較的評価の差は小さく、2.5~4.0の間に平均官能量は収まっており、キルティングの種類や幅による差もほとんど見られなかった。色彩については茶の平均官能量が低く、「嫌いな」、「安価な」と評価されている。

「暖かい—冷たい」、「派手な—地味な」については似た傾向を示しており、平均官能量のふり幅は色彩によって非常に大きく、特に「暖かい—冷たい」においては、赤や茶の暖色系の色彩が「暖かい」、寒色系の青が「冷たい」と評価されているが、白も「冷たい」と評価されている。「派手な—地味な」では、赤が非常に「派手な」、黒や茶が「地味な」と評価され、両色には大きな差が出ている。しかし、キルティングの種類や幅による差は、「暖かい—冷たい」の横線の茶で僅かに認められるが、他のキルティングではほとんど認められていない。

「若々しい—年寄りっぽい」、「個性的な—平凡な」は、若干「個性的な—平凡な」で格子のキルティングを「個性的な」としているものの、かなり似た傾向を示しており、赤が「若々しい」、「個性的な」と評価され、茶や黒が「年寄りっぽい」、「平凡な」と評価されている。

「上品な—下品な」, 「カジュアルな—フォーマルな」については, 「高級な—安価な」と同様, 試料によるふり幅は小さく, 3.0付近で推移している。キルティングの種類や幅による差は小さく, 白や黒を「上品な」, 「フォーマルな」, 赤や茶を「下品な」, 「カジュアルな」と評価している。

また, 「女性的な—男性的な」については, 黒のキルティングの種類や幅による差が認められ, 縦線が「女性的な」と評価されているが, 他の色では色彩の影響が大きく, 白, 赤が「女性的な」, 青が「男性的な」と評価されている。

3.2.2 因子分析結果

平均官能量をもとに因子分析(最尤法・プロマックス回転)を行った結果を表1に示した。固有値1.0以上で3因子が抽出され, その累積寄与率は80.7%と高い値を示していることから説明力は十分あると判断できる。

第1因子では「上品な—下品な」, 「高級な—安価な」, 「カジュアルな—フォーマルな」, 「好きな—嫌いな」, 「重く見える—軽く見える」の5形容詞対が高い負荷量を示していることから, これらを「評価性の因子」とした。

第2因子では, 「派手な—地味な」, 「個性的な—平凡な」, 「若々しい—年寄りっぽい」などの3形容詞対が高い負荷量を示していることから「活動性の因子」とし, 第3因子では, 「太って見える—痩せて見える」, 「背が高く見える—背が低く見える」, 「暖かい—冷たい」, 「女性的な—男性的な」が高い負荷量を示したことから「身体因子」とした。

それぞれの因子にどのような試料要因が影響しているかについて検討するために因子得点を算出し, そのプロット図を図9に示した。

図より第1因子軸では, プラス1.5付近の高い得点に茶の全試料が布置し, プラス1.0付近には赤の全試料が集中して布置し, 0付近には青が, 0~マイナス1.0付近には黒が, マイナス1.0~マイナス2.0付近には白がまとまって布置していることから第1因子の評価性の因子軸はコートの色相が関与していると考えられる。

表1 因子分析結果 最尤法 (プロマックス回転)

形容詞対	FAC1	FAC2	FAC3
上品な—下品な	-0.939	-0.141	-0.251
高級な—安価な	-0.867	-0.019	-0.362
カジュアルな—フォーマルな	0.830	0.514	0.553
好きな—嫌いな	-0.773	-0.083	-0.493
重く見える—軽く見える	0.559	-0.320	-0.001
派手な—地味な	0.255	0.968	0.324
個性的な—平凡な	0.151	0.917	0.237
若々しい—年寄りっぽい	-0.333	0.914	0.034
太って見える—痩せて見える	0.305	0.092	0.770
背が高く見える—背が低く見える	-0.436	-0.150	-0.776
暖かい—冷たい	0.602	0.162	0.628
女性的な—男性的な	-0.267	0.318	0.475
寄与率 (%)	39.6	27.8	13.2
累積寄与率 (%)	39.6	67.5	80.7

ダウンコートのキルティング線が視覚評価に及ぼす影響

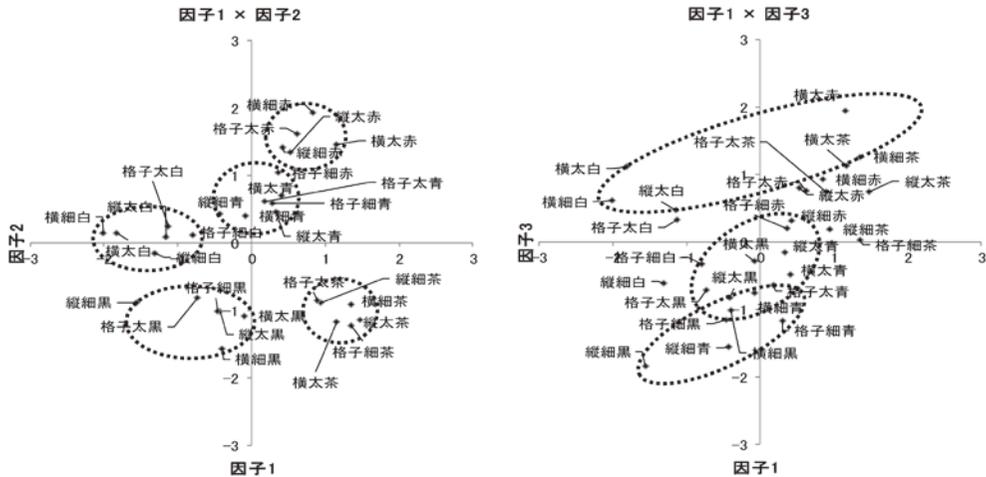


図9 因子得点

第2因子では、プラスで横線の細い幅の赤、格子の太い幅の赤、縦線の太い幅の赤、横線の太い幅の赤、縦線の細い幅の赤、格子の細い幅の赤が高い得点を示し、これらは全て赤のコートである。また、プラス0.5～1.0付近には青のコートが全て布置し、0付近には白が、マイナス0.5～マイナス1.0付近には茶と黒が布置していることから第2因子の活動性の因子軸は彩度軸と考えられる。

また、第3因子では、プラスで横線の太い幅の赤が最も高い得点を示し、次いで横線の太い幅の白が布置しており、多くは太い幅の試料が位置している。逆に、マイナスでは細かい縞が位置していることから第3因子の身体因子軸にはキルティング幅の太さに関与していると考えられる。

3.2.3 数量化I類による分析結果

コートのイメージに關与する要因について詳細に検討するために、平均官能量を目的変数、キルティング線の種類、キルティング幅の太さ、コートの色彩を説明変数として、数量化I類により分析した結果を表2に示した。

まず、偏相関係数から「太って見える—瘦せて見える」、「背が高く見える—背が低く見える」にはキルティング線の種類、キルティング幅の太さ、コートの色彩ともに0.75以上の高い係数を示し、三者とも影響することが判明した。また各アイテムのカテゴリ数量から、キルティング線の種類では横線が「太って見える」、「背が低く見える」に關与し、逆に、縦線が「瘦せて見える」、「背が高く見える」に關与するという結果であった。またキルティング幅は細い方が「瘦せて見える」、「背が高く見える」に關与し、色彩では茶色が太く、背が低く見え、色彩は黒が瘦せて、背が高く見えるに關与することが判明した。

その他の10形容詞対は、いずれのイメージにもコートの色彩の偏相関係数が最も大きく、0.85以上の高い係数を示し、大きく影響すると言える。色彩別にみると赤は「若々しい」、「暖かい」、「派手な」、「カジュアルな」、「個性的な」に大きく關与し、茶は「嫌いな」、「年寄りっぽい」、「安価な」、「下品な」のイメージに大きく關与するといえる。また、青に

表2 数量化1類分析結果

アイテム	カテゴリー	カテゴリー数量		偏相関		カテゴリー数量		偏相関		カテゴリー数量		偏相関		カテゴリー数量		偏相関	
		太って見える—見える	暖かい—冷たい	背が高く見える—背が低く見える	派手な—地味な	重く見える—軽く見える	上品な—下品な	好きな—嫌いな	女性的な—男性的な	若々しい—年寄りっぽい	高級な—安価な	カテゴリー数量	偏相関	カテゴリー数量	偏相関	カテゴリー数量	偏相関
キルティング線の種類	横	0.532		-0.189		0.180		0.033		-0.033		0.033		-0.033		-0.066	
	縦	-0.334	0.891	0.096	0.751	-0.127	0.567	0.069	0.500	0.018	0.178	0.069	0.500	0.018	0.178	0.015	0.362
	格子	-0.198		0.093		-0.052		-0.102		0.015		-0.102		0.015		0.051	
	細い	-0.330	0.862	0.159	0.805	-0.135	0.578	0.035	0.264	0.016	0.123	0.035	0.264	0.016	0.123	0.019	0.146
	太い	0.330		-0.159		0.135		-0.035		-0.016		-0.035		-0.016		-0.019	
	赤	0.152		-0.097		0.057		-0.108		0.625		-0.108		0.625		-0.058	
	茶	0.358		-0.210		0.226		-0.356		-0.853		-0.356		-0.853		-0.342	
	青	-0.218	0.825	0.070	0.805	0.021	0.914	0.000	0.877	0.309	0.973	0.000	0.877	0.309	0.973	-0.104	0.874
	白	0.133		-0.024		-0.791		0.127		0.324		-0.791		0.324		0.256	
	黒	-0.426		0.261		0.486		0.338		-0.404		0.486		-0.404		0.249	
重相関係数		0.948		0.912		0.926		0.888		0.973		0.888		0.973		0.879	
重相関係数の2乗		0.899		0.833		0.858		0.788		0.946		0.788		0.946		0.773	
アイテム	カテゴリー	暖かい—冷たい		派手な—地味な		上品な—下品な		カジュアルな—フォーマルな		女性的な—男性的な		高級な—安価な		個性的な—平凡な			
	横	0.085		-0.050		-0.022		0.064		-0.083		0.064		-0.083		-0.157	
	縦	-0.065	0.428	-0.028	0.443	0.040	0.230	-0.041	0.389	0.102	0.472	-0.041	0.389	0.102	0.472	0.016	0.643
	格子	-0.020		0.078		-0.019		-0.023		-0.019		-0.023		-0.019		0.141	
	細い	-0.017	0.125	-0.020	0.175	0.035	0.278	-0.051	0.427	0.045	0.300	-0.051	0.427	0.045	0.300	0.027	0.182
	太い	0.017		0.020		-0.035		0.051		-0.045		-0.035		-0.045		-0.027	
	赤	0.916		1.303		-0.173		0.438		0.387		0.438		0.387		0.849	
	茶	0.544		-0.601		-0.286		0.202		-0.025		-0.286		-0.025		-0.431	
	青	-0.812	0.979	0.360	0.990	-0.149	0.910	0.048	0.943	-0.586	0.946	0.048	0.943	-0.586	0.946	0.103	0.958
	白	-0.478		-0.140		0.432		-0.347		0.531		-0.347		0.531		0.000	
黒	-0.170		-0.922		0.175		-0.342		-0.307		-0.342		-0.307		-0.522		
重相関係数		0.979		0.990		0.913		0.946		0.948		0.946		0.948		0.961	
重相関係数の2乗		0.959		0.980		0.833		0.895		0.899		0.895		0.899		0.923	

については「冷たい」、「男性的な」に大きく影響し、白は「軽く見える」、「上品な」、「高級な」、「フォーマルな」、「女性的な」に、黒は「痩せてみえる」、「背が高く見える」、「重く見える」、「好きな」、「地味な」、「平凡な」に大きく影響するという結果であった。

また、キルティング線については「重く見える—軽く見える」で線の種類と太さが、「好きな—嫌いな」、「個性的な—平凡な」では種類が、0.50以上のやや高い偏相関係数を示しており、やや大きく影響するという結果が得られている。

なお、決定係数ともいえる重相関係数の2乗値は最も低い「高級な—安価な」でさえ0.773と高い値を示しており、各イメージ要因についての説明力は十分あるといえる。

4. まとめ

ダウンコートの色彩やキルティング線等が視覚評価に及ぼす影響について明らかにすることを目的にアンケート調査および官能検査を行った結果、以下のような知見を得た。

アンケート結果より、ダウンコートを所持している女子大学生は40%であった。色彩は、黒、白、ネイビーの順に多く、キルティング線の種類は横線が最も多い結果であった。ダウンコートの長所は「あたたかい」「軽い」、短所は「太って見える」「かさばる」と答えた被験者が多かった。

官能検査の結果から、キルティング線において太って見えたのは、横線の太い幅の赤や茶のコートであり、痩せて見えたのは縦線の細い幅の黒であった。また、背が高く見えたのは縦線の細い幅の黒であり、背が低く見えたのは横線の太い幅の赤であった。

ダウンコートの全体イメージに内在する要因を検討するために因子分析(最尤法)を行った結果、「評価性の因子」「活動性の因子」「身体因子」の3因子抽出され評価性には色相が、活動性には彩度が身体因子にはキルティング線の種類が影響することが明らかになった。

なお、各イメージに関与する要因を解明するために行った数量化I類より、「太って見える」「背が高く見える」はキルティング線の種類、キルティング幅の太さ、色が相互に影響するが、その他の項目については色彩の影響が大きいことが判明した。

最後に、本研究試料の制作に協力いただきました伊藤菜月氏に感謝いたします。

引用・参考文献

- 1) アパレル用語辞典 <http://stt-s.com/>
- 2) 杉山 昌之：羽毛の品質評価について、繊維学会誌 74(10)、(2018)
- 3) 須田 成美他：衣服の保温性のための詰め物による放射熱移動の遮へい性、日本家政学会誌 67(1) (2016)
- 4) 加藤千穂、大澤香奈子、石原久代：縞柄の諸要因が服装の視覚的評価に及ぼす影響日本繊維製品消費科学会誌、Vol. 49 No. 10 (2008)
- 5) 石原久代：被服における幾何学的錯視(第1報)—縞柄—、名古屋女子大学紀要 第35号(1989)
- 6) 石原久代：縞の知覚と感情効果に関する研究、名古屋女子大学紀要 第34号、(1988)
- 7) 石原久代：『新版生活の色彩学』朝倉書店 (2019)