

フレアースカートの揺動と視覚評価 (第2報)

伊 藤 きよ子
日下部 信 幸

Visual Evaluation and the Swinging Properties of Flared Skirts (Part 2)

Kiyoko Itoh
Nobuyuki Kusakabe

I 緒 言

フレアースカートはドレープを伴うため、歩行などの動作や風により複雑に揺動し、それがフレアースカートに流動的な美しさを与えている。前報¹⁾では、24種類のフレアースカートを揺動させて官能検査を実施し、視覚評価と揺動量および材料特性などとの関係を検討した。その結果、ドレープ係数、剛軟度、せん断剛性G、せん断ヒステリシス 2HG および 2HG5の各物性値が小さく、揺動量の大きいフレアースカートは美的官能評価が高いとの結論を得た。しかし、これは実物の1/2の大きさのスカートを揺動させた場合の結果であり、実物大のスカートを揺動させたときに同様のことがいえるか検討する必要がある。そこで、実物大のスカートを揺動できるよう装置を改良して実験を行い、フレアースカートの揺動時の美しさの評価とフレア分量、揺動量、材料特性の関係を検討した。

II 実験方法

1. 試 料

試料は市販の布地のなかから、表1に示す7種類を選択した。なお、これらの試料は前報¹⁾と同一のものである。色は官能検査および揺動実験の関係上、黒もしくはそれに近い色とした。

表1 試料諸元

試験組	材料	SD	FL	GI	WG	WS	TA	PG
成	ソフトデニム	綿 100%	フラノ	ギンガム	ウール	ウールサージ	タコレ	ポリエステル
		毛 80%		綿 100%	毛 100%	毛 100%	ポリエステル	ポリエステル
		ナイロン 20%					100%	100%
密度 (本/2.54cm)	たて	59.4	41.2	108.2	109.8	84.2	146.8	84.6
	よこ	45.8	31.0	69.6	74.6	69.0	96.8	74.2
厚さ (mm)		0.73	0.77	0.22	0.79	0.54	0.15	0.38
重量 (g/m)		329.8	210.0	100.0	331.3	291.7	98.8	124.3
ドレープ係数		0.689	0.623	0.620	0.493	0.484	0.477	0.191
剛軟度 (mm)	たて	51	39	39	31	32	27	18
	よこ	43	38	32	26	30	25	18
せん断剛性 G (gf/cm ² ·degree)	たて	1.95	1.42	1.12	1.02	0.67	1.87	0.30
	よこ	2.05	1.38	1.07	1.00	0.70	2.00	0.30
せん断ヒステリシス 2HG (gf/cm)	たて	3.50	2.53	1.47	1.05	0.63	1.97	0.50
	よこ	3.27	2.57	1.43	1.20	0.63	1.57	0.35
せん断ヒステリシス 2HG5 (gf/cm)	たて	5.32	4.63	3.13	2.42	1.23	4.93	0.70
	よこ	6.10	4.53	3.00	2.32	1.30	5.07	0.58

剛軟度は45度カンチレバー法による

2. フレアースカートの製作

フレアースカートは胴囲寸法62cm、スカート丈60cmの2枚接ぎとし、フレア分量による美しさの評価の違いをみるために、裾周長254cmのセミサーキュラスカートと、442cmのサーキュラスカートを製作した。よってフレアースカートは、7種類の試料と2種類のフレア分量の組み合わせにより、計14枚となる。なおスカートの中心布目方向は、セミサーキュラスカートの場合、柔らかな感じのフレアがでる²⁾といわれるバイヤス方向としたが、サーキュラスカートの場合は布幅に制約があるため、よこ方向とした。

縫製は、11号ミシン針、60番ポリエステルスパン糸を使用し、1cmに5目の針目で行った。裾の始末は、縫い代やかがり縫いの方法を多少変化させても、スカートの揺動には影響を与えないという小林ら³⁾の報告に基づき、縫い代をとらずロックミシンで処理した。

3. 官能検査の方法

美しさの評価を得るための官能検査は、シェッフエの一対比較法¹⁾の一種である芳賀の変法により行った。

14枚のスカートを2枚ずつ組み合わせると、91通りもの組み合わせとなる。そこで、パネルの疲労度を考慮してこれを3グループに分け、一名当たり30~31通りの組み合わせについて7段階で評価させた。パネルは1グループにつき女子大学生約30名である。官能検査後、ケンダルの一意性の検定に準じ、一巡三角形のできる数が2つ未満であることという基準を設けて判定能力の検定を行い、各グループとも25名ずつ、計75名の検査結果を有効とした。

官能検査に使用した揺動装置は前報¹⁾と同様であるが、人台は9号サイズの実物大のものを用了。揺動速度は120pps、人台の円弧運動すなわち揺動角度は60度に設定した。

検査は照度350±50lxの実験室において、揺動装置より3~3.5m離れた位置から行った。なお、装置は無彩色の壁面を背にして設置した。

4. 揺動量の測定

図1に示すように、スカートの前中心に最も近いノードとその両側のノードの凸部、計3箇所を測定位置として、各箇所に取り付けた反射体(重さ0.15g)の揺動の軌跡から、図2のように長さ、面積を測定し、フレアースカートの揺動量とした。揺動速度、揺動角度は官能検査と同一とした。実験回数は、人台の円弧運動4往復を1回として3回である。揺動量測定に用いた揺動装置の仕組みは前報¹⁾と同様である。

III 結果と考察

表2はフレアースカートの美しさの評価について分散分析した結果である。主効果、組み合

わせ効果ともに有意水準1%で有意差が認められ、特に主効果の分散比が大きい値を示している。そこで、主効果について信頼区間を求め、どのスカート間に有意差があるかを検定するとともに、尺度化による評価の順位づけを行った。

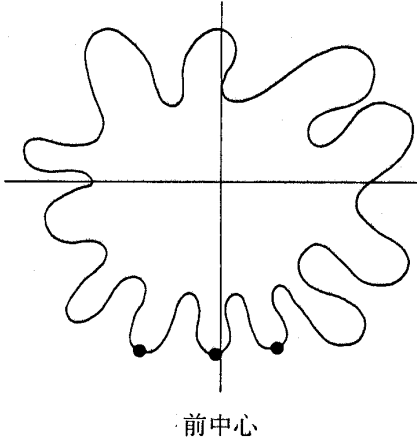


図1 揺動量の測定位置

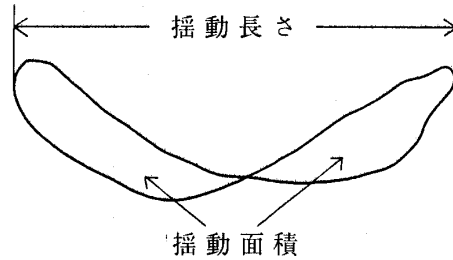


図2 揺動量の測定方法

表2 分散分析結果

要 因	平方和	自由度	不偏分散	F ₀
主 効 果	2146.43	13	165.11	118.78**
組み合わせ効果	320.65	78	4.11	2.96**
誤 差	3025.92	2184	1.39	
総 平 方 和	5493.00	2275		

図3は美しさの評価の尺度図を、また表3は有意差検定結果を示したものである。図表中のS.はセミサーキュラスカートを、C.はサーキュラスカートを示し、それらに続くアルファベットは表1の試料名を示している。

表3から、同一試料においては、セミサーキュラスカートとサーキュラスカート間にはタコレを除き、有意差が認められなかったことがわかる。またギンガムは他の試料との間に有意水準1%で有意差が認められ、図3で明らかなように7種類の試料のうちで、最も低い評価を受けた。高評価を得たものは最も柔軟なポリエステルジョーゼットで、ウールジョーゼット以外の試料との間に有意水準1%で有意差が認められた。ポリエステルジョーゼットに次いで評価の高い試料はウールジョーゼット、ウールサージであるが、これらも柔軟な試料である。これらの結果により、フレアスカートの美しさの評価は、フレア分量より、材料特性の違いによってなされていると考えられる。

次に美しさの評価と、揺動量および材料特性がどのような関係にあるかをみるため、因子分

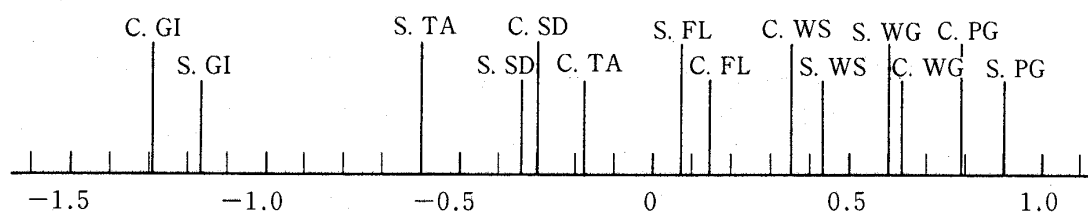


図3 美しさの評価の尺度図

表3 美しさの評価の有意差検定結果

	C. GI	S. GI	S. TA	S. SD	C. SD	C. TA	S. FL	C. FL	C. WS	S. WS	S. WG	C. WG	C. PG	S. PG
S. PG	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	*			—
C. PG	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**			—	
C. WG	**	**	**	**	**	**	**	**				—		
S. WG	**	**	**	**	**	**	**	**			—			
S. WS	**	**	**	**	**	**	**			—				
C. WS	**	**	**	**	**	**			—					
C. FL	**	**	**	**	**	*		—						
S. FL	**	**	**	**	**		—							
C. TA	**	**	**			—								
C. SD	**	**	*		—									
S. SD	**	**		—										
S. TA	**	**	—											
S. GI		—												
C. GI	—													

** : $p < 0.01$
 * : $p < 0.05$

析を行った。表4-1にセミサーキュラスカートの結果を、表4-2にサーキュラスカートの結果を示した。いずれもバリマックス回転後の因子行列表である。

まずセミサーキュラスカートの場合をみると、第Ⅱ因子で美しさの評価、重量、揺動面積、揺動長さの因子負荷量が高くなっている。したがって、ウールジョーゼットのように重量や揺動量の大きいスカートほど美しさの評価が高くなるといえよう。また第Ⅲ因子においては、ドレープ係数、剛軟度の因子負荷量が高く、せん断ヒステリシス 2HG、美しさの評価の因子負荷量もやや高い。したがって、ポリエステルジョーゼットに代表されるように、これらの物性値が小さいスカートも美しさの評価は高い傾向にあると考えられる。サーキュラスカートにおいてもセミサーキュラスカートとほぼ同様の結果が得られた。

先に、最も低い評価を受けたのはギンガムであると述べたが、ギンガムは重量が小さく、しかもドレープ係数の大きい試料であり、因子分析の結果と一致している。

次に、1/2大のスカートで実験を行った前報¹⁾の結果と今回の結果を、美しさの評価の順位

表4-1 因子行列表 —セミサーキュラスカート—

特性	因子	I	II	III
重量		0.124	0.735	0.322
ドレープ係数		0.382	-0.039	0.896
剛軟度		0.393	0.172	0.890
せん断剛性 G		0.854	-0.293	0.404
せん断ヒステリシス 2HG		0.778	0.023	0.565
せん断ヒステリシス 2HG5		0.860	-0.253	0.444
美しさの評価		-0.215	0.752	-0.574
揺動面積		-0.522	0.708	0.212
揺動長さ		-0.257	0.900	-0.186
因子寄与率 (%)		35.57	33.34	35.76
累積寄与率 (%)		35.57	68.91	104.67

表4-2 因子行列表 —サーキュラスカート—

特性	因子	I	II	III
重量		0.198	0.891	0.107
ドレープ係数		0.551	0.129	0.801
剛軟度		0.554	0.307	0.758
せん断剛性 G		0.939	-0.190	0.239
せん断ヒステリシス 2HG		0.857	0.106	0.408
せん断ヒステリシス 2HG5		0.937	-0.164	0.300
美しさの評価		-0.236	0.517	-0.655
揺動面積		-0.088	0.936	0.016
揺動長さ		-0.222	0.920	-0.038
因子寄与率 (%)		41.08	37.48	24.89
累積寄与率 (%)		41.08	78.56	103.45

で比較すると、前報ではハードデニムを除く7種類の試料のなかで最も評価の低かったフラノが、今回は中位の評価を受けるなど、両者に差がみられた。これは、スカートの大きさが今回実物大になったことによって、ノードの形成に自重が大きく関与することとなり、その結果、比較的重量の大きい試料からなるスカートの評価がやや高くなったためと考えられる。

図4は、今回高評価を受けたポリエステルジョーゼットと中位のフラノ、低評価のギンガムのそれぞれについて、セミサーキュラスカートにおける裾線のノード形状を表したものであ

る。図から、ノードの形、大きさが均一なものほど評価が高いことがわかる。したがって、今後はノード形状についても詳しく検討する必要がある。

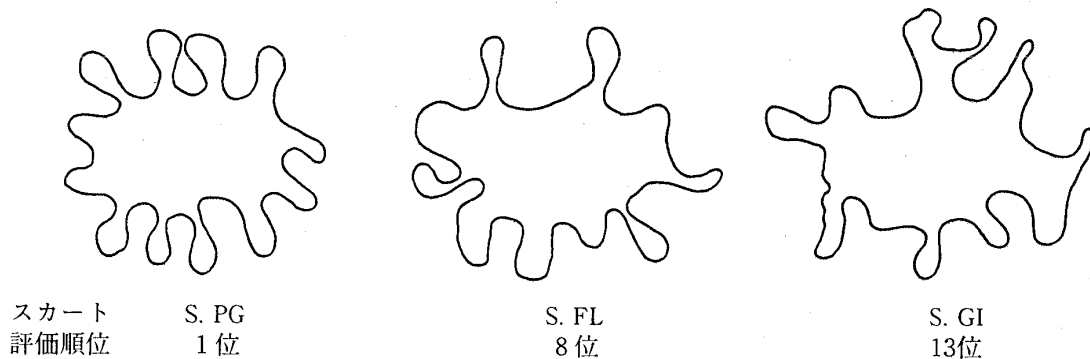


図4 スカートの裾線のノード形状

IV 要 約

14種類のフレアースカートを揺動させて官能検査を実施し、フレア分量と揺動量および材料特性の関係を検討した。その結果を要約すると、次のようである。

- 1) タコーレを除き、フレア分量442cmのサーキュラースカートと254cmのセミサーキュラースカートの間には、美しさの評価に有意差は認められない。
- 2) 重量，ドレープ係数，剛軟度の各物性と，揺動面積，揺動長さは美しさの評価に関わりがあり，ポリエステルジョーゼットのように入ドレープ係数，剛軟度の小さい試料や，ウールジョーゼットのように入重量，揺動量の大きい試料からなるフレアースカートは，美しさの評価が高い傾向にある。
- 3) 美しさの評価の順位は，前報¹⁾と今回で差がみられた。これは今回，スカートの大きさが実物大となったことにより，スカートの自重がノードの形成に大きく関与したためと考えられる。したがって，フレアースカートの揺動性と視覚評価の関係を知るためには，実物大のスカートをを用いる方が適切である。
- 4) スカートの裾線のノードの形，大きさが均一な試料ほど，美しさの評価は高い。

本研究を行うにあたり，ご協力いただきました愛知教育大学学生諸姉に感謝いたします。

引用文献

- 1) 伊藤きよ子，日下部信幸：東海学園女子短期大学紀要，28，39 (1993)
- 2) 文化服装学院：文化ファッション講座 婦人服2，文化出版局，東京 (1990)
- 3) 小林昇二，熨斗秀夫：繊維機械学会誌，33，304 (1980)
- 4) 日科技連官能検査委員会：新版 官能検査ハンドブック，日科技連出版社，東京 (1978)