

한국 미혼 여성의 하반신체형 분석과 체형변인이 플레어스커트 입체성능에 미치는 영향(Ⅱ)*

—Analysis of Lower body on Korean Young Women and the Effect of the Lower
body Type on the Shape of Flare Skirt (Ⅱ)—

연세대학교 의생활학과

강사 조정미

교수 김혜경

Dept. of Clothing and Textiles Yonsei University

Lecturer; Cho, Jung Mee

Profesor; Kim, Hae Kyung

〈목 차〉

I. 서론

II. 연구방법 및 절차

III. 결과 및 고찰

IV. 결론

[참고문헌]

〈Abstract〉

The purpose of this study was to detect the effect of the lower body type on the shape of flare skirts.

The subjects for the wearing test were 50 female students, who were controlled in their hip and waist shapes. The skirts used for wearing test were six types(three flar angles x two fabric types). The effect of lower body type on the shpe of flare skirts was determind by the hemline trace method and the silhouette photography. The data were then analyzed by the repeated measures of analysis of variance and the SNK multiple range test.

The results obtained from this study were as follows :

1) When a flare skirt made with larger flare angle and better drapable fabric was worn, the numeric of the nodes increased as the drop value(hip - waist) increased. When a flare skirt made with smaller flare angle was worn, the width of horizontal sectio of hemline increased as the drop value increased. The hemline uneveness

* 본고는 연세대학교 박사학위 논문을 부분적으로 발췌 요약한 것임.

decreased on the sides and back as the drop value increased. When a flare skirt made with worse drapable fabric was worn, the sides angle of the flarskirt increased as the dorp value increased.

2) When a flare skirt made with larger flare angle was worn, the numeric of nodes increased as the ratio of dropped hip increased. The wave-height increased and the back variation ratio of wave-height was higher than the front variation ratio of wave-height as the ratio of dropped hip increased. The hemline unevenness decreased on the back as the ratio of dropped hip increased. When a flare skirt made with larger flare angle was worn, the sides angle of the flare skirt increased as the ratio of dropped hip increased.

I. 서 론

현대 산업의 고도화 및 소비구조의 복잡화에 따라 의복 제작도 기성화, 대량생산화 되고 컴퓨터에 의한 패턴제작에서 봉제에 이르기 까지 자동제작 시스템이 시도되고 있다. 이 때문에 기초 패턴의 제작이나 소재의 물성과 패턴과의 관계에 대한 많은 실험에서 얻어진 자료 및 피복구성학에서 필요로 하는 인체에 대한 데이터의 체계적인 수집이 절실히 요구되고 있다(三吉, 1987).

하반신 체형에 따른 스커트패턴에 대한 연구는 기본 타이트스커트를 중심으로 이루어지고 있으며, 기본 타이트스커트에 대한 연구 이외에는 플레어스커트나 개더스커트에 대한 연구들이 스커트의 길이, 직물의 울방향, 두께등 스커트의 입체성능에 미치는 영향을 중심으로 佐藤과 石毛(1985), 植田과 北村(1987), 千葉과 樋口(1988), 김(1991)등에 의해 행해졌다. 이와 같이 하반신 체형과 원형에 대하여 다양한 계측이나 관찰방법을 사용한 연구가 시도 되었음에도 불구하고 일상 의복 구입에 기초가되는 실측치에 대한 정확한 자료가 미비하고, 계측치나 관찰치에 대한 다변량 분석이나 분석 결과에 대한 3차원적인 해석을 시도한 연구가 드물다. 또한 체형에 따른 스커트 패턴에 대한 연구도 아직까지는 기본 타이트스커트의 원형제작에 머무르고 있는 실정으로, 플레어스커트에 대한 연구들은 하반신 체형 특성 요소를 고려하지 못했으며, 연구자들도 연구결과 분석과정에서 하반신 체형에 따른 플레어스커트의 입

체형상 파악의 중요성을 제안하고 있다. 이에 본 연구는 한국 미혼 여성의 하반신체형 분석 결과를 기초로 인체를 대상으로 착의실험을 실시하여, 하반신 체형 변인이 플레어스커트 입체성능에 미치는 영향을 규명함으로써, 체형의 적합성을 중시하고 하반신 체형의 특성이 고려된 플레어스커트 원형개발을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

첫째, 착의실험을 통하여 하반신 체형 변인이 플레어스커트의 입체성능에 미치는 영향을 규명한다.

둘째, 체형 변인에 따른 플레어스커트 입체성능의 변화 경향이 플레어량과 직물의 드레이프성에 따라 유의적인 차이가 있는가를 규명한다.

II. 연구방법 및 절차

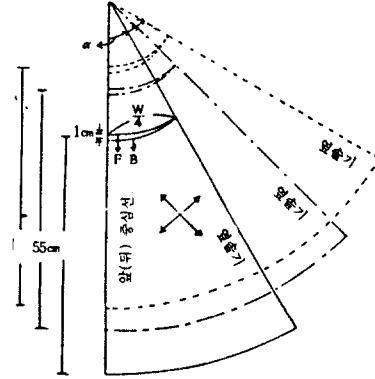
1. 착의실험 기간 및 대상

착의실험은 1992년 1월 13일에서 1월 30일 사이에 걸쳐 연세대학교의 생활학과 피복인간공학 실험실에서 1차 인체계측 대상자 중에서 선정된 50명을 대상으로 실시하였다.

2. 피험자 선정

피험자는 직접 계측치와 지수치의 요인분석 결과 중요 요인으로 판정된 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이와 (허리높이/엉덩이높이)×100의 요인을 중심으

로 선정하였다. 직접계측치의 통계 분석결과를 기초로 집단 I은 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이를 주 변인으로 하여 엉덩이둘레와 허리둘레의 드롭치(drop value)를 세 등간으로 분류, 집단 I-1, 집단 I-2, 집단 I-3의 3 소집단으로 나누었으며, 이 때 하반신 체형을 결정하는 기타 변인은 1차 계측치에 의한 평균치수에 고정시켰다. 집단 II는 엉덩이치집 지수인(엉덩이높이/허리높이)×100의 지수치를 3등간으로 나누어 집단 II-1, 집단 II-2, 집단 II-3의 3 집단으로 나누었으며 집단 I 과 마찬가지로 타 변인은 평균치수에 고정시켰다. 이때 집단 I-2, 집단 II-2는 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이와, 엉덩이처럼 지수가 모두 평균인 집단으로 동일 체형의 피험자 집단이다. 피험자는 각 등간에 속하는 10명씩 모두 50명의 피험자를 선정하였다. 집단별 체형 변인의 등간범위는 <표 1>과 같다.



- α = 플레어각도(30°, 45°, 60°)
- 허리선 뒤 폭입분은 1cm로 플레어량에 관계없이 동일
- 재단시 올 방향은 정 바이어스

<그림 1> 플레어스커트 제도방법

<표 1> 각 요인별 등간 범위

체형변인	등 간	등 간 범 위
엉덩이둘레 - 허리둘레	1	15.5cm ≤ x < 21.0cm
	2	21.0cm ≤ x < 27.0cm
	3	29.0cm ≤ x < 33.0cm
(허리높이/엉덩이 높이)×100	1	71.4% ≤ x < 76.9%
	2	76.9% ≤ x < 82.4%
	3	82.4% ≤ x < 87.9%

<표 2> 플레어스커트 제작용 소재의 드레이프성과 강연도

물성	직물	직 물 1	직 물 2
	드레이프성(%)		72.6%
강 연 도(cm)	경사 :	2.82	1.98
	위사 :	2.54	1.72
	바이어스 :	2.42	1.68

드레이프성 : BS 5058

강 연 도 : KS K 0539

3. 플레어스커트 제작

플레어스커트의 제도는 원호(圓弧)재단법을 기초로 <그림 1>과 같은 방법으로 제도하였으며 30°, 45°, 60°등 3형태의 플레어스커트를 제작하였다. 플레어스커트 제작에 사용된 직물은 면 100%로 드레이프성에 차이가 나는 직물 1, 직물 2의 두 가지 직물을 사용하였으며, 이 소재들의 드레이프성과 강연도는 <표 2>와 같다.

4. 슬라이딩게이지에 의한 하반신 수평단면도

플레어스커트에 영향을 주는 인체요인의 다차원적인 파악을 위하여 인체의 허리둘레, 배둘레, 엉덩이둘레, 대퇴돌기둘레를 중심으로 수평단면도를 구하였다. 기기는 KYS전체형식 인체체형 묘사기를 사용하였다.

5. 사진계측

각 체형별 피험자가 플레어스커트를 착용한 상태에서 정면, 측면, 후면의 3방향에서 촬영을 실시하였다. 피험자가 올바른 착의상태를 유지하기 위하여 스커트 허리벨트와 뒷면 스크린의 횡선 사이에 수평을 유지하였다. 촬영시 뒤면 스크린에서 피사체가 서 있는 거리는 20cm, 피사체에서 카메라까지의 거리는 250cm, 카메라 높이는 65cm로 고정시켰고, 인화는 3×5inch로 하였다. 촬영 기자재 및 촬영조건은 <표 3>과 같다.

<표 3> 사진계측 촬영 기자재 및 조건

촬영 기자재	촬영시 조건
카메라:	미놀타 AF
조리개	4
셔터 속도	1/125
필름	코 닥 ASA 400
스트라보	미놀타 AF 2800
스크린	100mm 간격의 수평, 수직선이 검은색 바탕에 노란색으로 그려짐

직물과 플레어각도의 각 조건하에서 체형 변인에 따라 플레어스커트 입체성능에 유의한 차이가 있는가를 SNK 다중범위 검정(Student-Newman-Keuls Multiple Range test)을 실시하여 검정하였다.



(사진 1) 플레어스커트 헴라인 수평단면 트레이스대

6. 플레어스커트의 헴라인 단면 트레이스

플레어스커트의 입체성능 변화를 규명하기 위한 플레어스커트의 헴라인의 수평단면도를 얻기 위하여 슬라이딩게이지와 佐藤(1985)등의 연구에서 제작하여 사용한 <사진 1>과 같은 트레이스대를 제작하여 사용하였다. 이 방법은 스커트를 착용한 피험자가 계측대 위에 똑바로선 자세를 취한후 트레이스대를 스커트의 헴라인에 고정하고 헴라인의 형태를 그려내는 방법이다.

7. 자료 분석 방법

하반신 체형, 직물, 플레어각도 3변인이 플레어스커트의 입체성능에 미치는 전반적인 효과에 대해 반복측정에 의한 분산분석(Repeated Measure of Analysis of Variance)을 통해 분석하였고, 이를 기초로

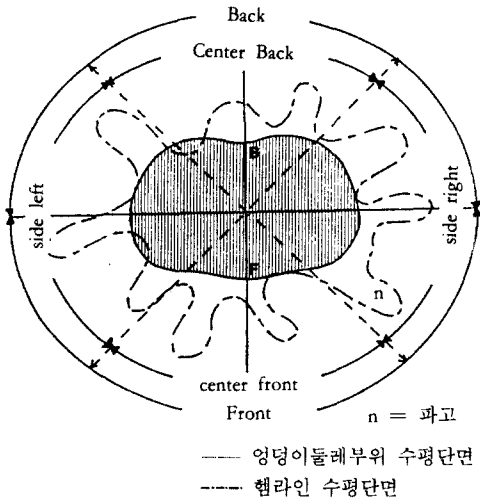
Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 체형 변인이 플레어스커트 헴라인 형태에 미치는 영향

1) 파고수와 파고 분포율

(1) 파고수

파고수와 파고 분포율 측정부위는 <그림 2>와 같다. 파고수 측정결과인 <도표 1, 2>, 체형변인에 따른 파고수의 SNK 다중범위 검정 결과인 <표 4>의 결과에 의하면 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이의 체형 변인에서는 직물의 드레이프성에 관계 없이 45°와 60° 플레어스커트에서는 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 커질수록 파고수가 증가하는 경향을 보였다. 엉덩이치짐의 체형 변인에서는 드레이프성이 적은 직물일때는 모든 각도의 플레어스커트에서 엉덩이가 처지지 않을수록 파고수가 증가한 반면 드레이프성이 큰 직물에서는 45°와 60° 플레어스커트일때 엉덩이치짐이 평균인 체형에서 가장 많은 파고수를 나타



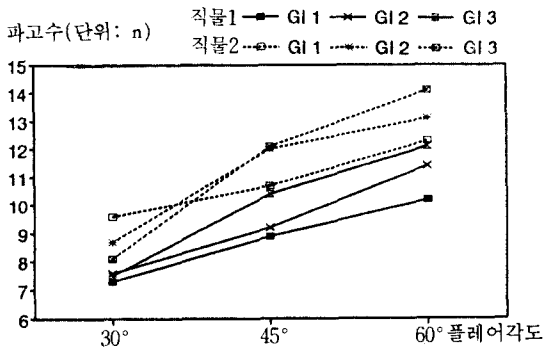
〈그림 2〉 파고수와 파고 분포율 측정 부위

〈표 4〉 체형변인에 따른 파고수의 SNK다중범위 검정 결과

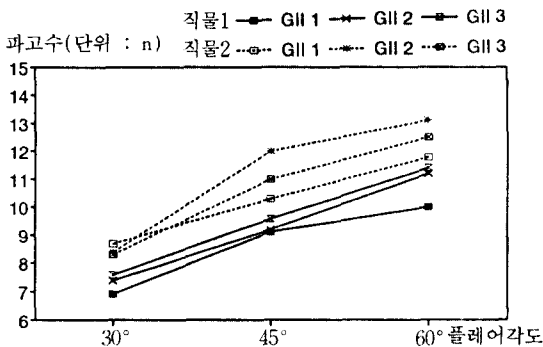
직물	집단	플레어 각도	F값 df=2	소집단구분		
				G-1	G-2	G-3
직물 I	집단 I	30° 플레어스커트	.57			
		45° 플레어스커트	15.68***	A	B	C
		60° 플레어스커트	16.73***	A	B	C
	집단 II	30° 플레어스커트	2.47			
		45° 플레어스커트	10.95***	A	A	B
		60° 플레어스커트	5.95**	A	B	B
직물 II	집단 I	30° 플레어스커트	7.93***	A	B	B
		45° 플레어스커트	7.84***	A	B	B
		60° 플레어스커트	12.26***	A	B	C
	집단 II	30° 플레어스커트	.80			
		45° 플레어스커트	7.51**	A	B	A
		60° 플레어스커트	7.62**	A	B	B

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

A, B, C : P < .05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시



〈도표 1〉 집단 I의 직물과 플레어량에 따른 파고수 변화



〈도표 2〉 집단 II의 직물과 플레어량에 따른 파고수 변화

내었고, 엉덩이치짐이 적어지면 파고수가 적어졌다. 또 30° 플레어스커트에서는 대부분의 조건에서 체형에 따른 파고수의 변화가 미미했으나 엉덩이둘레와 허리둘레 차이변인에서는 45°와 60° 플레어스커트에서와 달리 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 커질수록 파고수가 감소하는 경향을 보였다.

(2) 파고 분포율

플레어스커트의 각 부위별 파고분포율을 나타낸 〈표 5〉에 의하면 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이의 체형 변인에서는 드레이프성이 적은 직물일때는 모든 각도의 플레어스커트에서 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 클수록 파고가 양쪽 측면에서 물리는 경향이었으나, 드레이프성이 큰 직물 일때는 30° 플레어스커트 일때만이 이와 같은 경향을 보였다. 엉덩이치짐의 체형 변인에서는 직물의 드레이프성에 관계 없이 엉덩이치짐이 적을수록 양쪽 측면으로 파고가 물리는 경향을 보였으나 이러한 경향은 플레어 각도가 커질수록 감소하였다. 위 두 체형 변인에 따른 파고 분포율의 전반적인 경향을 살펴 볼때 플레어 각도가 적고 직물의 드레이프성이 적을수록 체형 변인에 따른 차이가 뚜렷이 나타나지만 플레어 각도가 커지고 직물의 드레이프성이 커질수록 플레어스

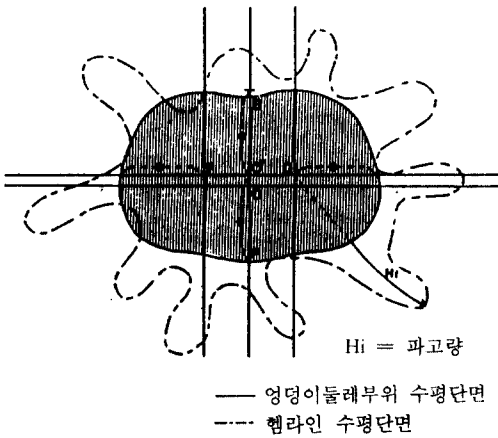
(표 5) 플레어 스커트의 각 부위별 파괴 분포율

직물	집단	부위	30° 플레어 스커트										45° 플레어 스커트										60° 플레어 스커트									
			중 앙			측 면			앞	뒤	중 앙			측 면			앞	뒤	중 앙			측 면										
			C	C.F	C.B	S	S.R	S.L			C	C.F	C.B	S	S.R	S.L			C	C.F	C.B	S	S.R	S.L								
1	직물	I	GI-1	47.5	51.6	42.4	18.0	24.8	57.5	25.7	31.8	31.8	44.6	55.4	48.8	18.1	30.7	51.3	27.1	24.2	42.5	57.5	51.1	21.2	29.9	48.8	26.0	23.4				
			GI-2	48.6	51.4	41.9	18.1	23.8	58.1	29.1	29.0	29.0	44.9	55.0	48.6	21.3	27.3	51.3	24.9	26.4	46.8	53.1	50.4	22.4	28.0	49.4	25.4	23.4				
			GI-3	49.0	50.9	40.0	18.1	21.9	60.7	30.0	30.0	30.0	48.5	51.4	45.2	21.3	23.9	54.7	29.2	25.5	48.0	52.0	48.2	22.4	25.8	51.7	24.0	27.7				
	II	GII-1	49.2	50.7	43.5	16.6	26.9	56.5	28.6	27.9	27.9	45.0	55.0	46.8	16.7	30.1	52.3	26.2	26.1	46.8	53.1	49.5	18.8	30.7	50.5	27.1	23.4					
		GII-2	48.6	51.4	42.4	18.6	23.8	57.5	31.8	31.8	31.8	43.0	57.0	48.6	21.3	27.3	51.3	24.9	26.4	43.1	56.5	51.1	23.1	28.0	48.8	25.4	23.4					
		GII-3	41.9	58.0	36.3	13.1	23.2	63.7	33.0	33.0	33.0	43.0	57.0	46.1	20.0	27.2	53.9	27.2	26.7	42.9	57.0	46.3	19.1	27.2	53.7	27.5	26.2					
2	직물	I	GI-1	44.9	55.0	42.6	18.8	23.8	57.3	26.2	31.1	31.1	47.1	52.8	45.7	20.9	24.8	54.1	29.0	25.1	45.8	54.1	46.6	21.4	25.2	52.5	27.7	24.8				
			GI-2	49.6	50.3	45.2	17.3	27.9	54.8	25.2	29.6	29.6	48.9	51.1	47.4	22.0	25.4	52.4	29.3	23.1	46.0	53.9	53.0	23.3	29.7	56.9	23.6	23.3				
			GI-3	42.2	57.7	37.8	12.9	24.9	62.0	30.7	31.3	31.3	48.9	51.1	44.1	18.5	25.6	53.5	27.0	26.5	46.3	53.6	47.8	19.4	28.4	52.0	26.2	25.8				
	II	GII-1	45.4	47.9	44.2	18.0	26.2	55.1	26.2	28.9	28.9	43.1	57.7	46.0	22.6	23.4	54.8	28.6	26.2	42.5	57.4	48.9	20.2	28.7	50.9	26.3	24.8					
		GII-2	49.6	50.3	45.2	17.3	27.9	54.8	25.2	29.6	29.6	48.9	51.1	47.4	17.7	29.7	52.4	29.3	23.1	46.0	53.9	53.0	23.3	29.7	46.9	23.6	23.3					
		GII-3	45.6	54.3	50.7	16.8	22.5	60.5	28.1	32.4	32.4	44.6	55.4	48.4	19.3	29.1	51.6	27.0	24.6	43.1	56.9	50.3	21.6	28.7	48.4	23.6	24.8					

커트의 파고분포는 체형 변인에 따른 차이가 덜 나타나면서 전 부위에 걸쳐 고른 파고 분포를 나타내고 있다.

2) 파고량 및 파고 변동을

파고량은 각 피험자의 엉덩이 수평단면을 기준으로 하여 측정하였으며, 측정방법은 김혜경(1991)의 연구를 참고로 하여 <그림 3>과 같이 측정하였다.

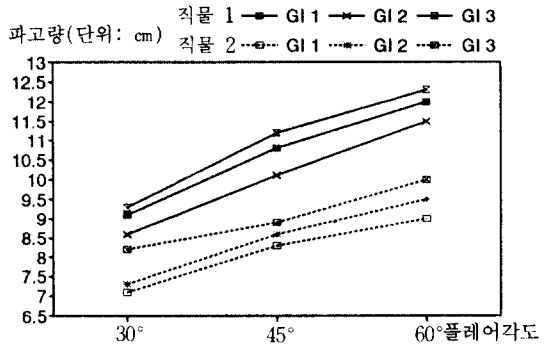


<그림 3> 파고량 측정

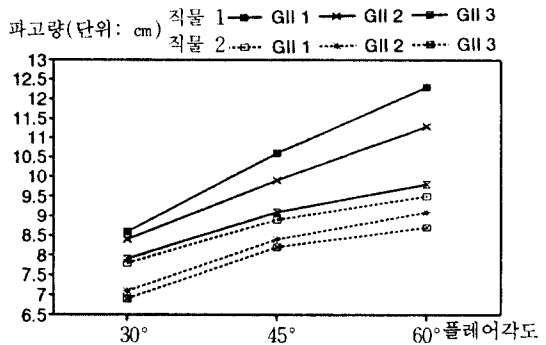
(1) 파고량

파고량의 집단별 평균인 <도표 3, 4>와 체형변인에 따른 파고량 SNK 다중범위 검정결과인 <표 6, 7, 8>에 의하면 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이의 체형 변인에서는 드레이프성이 적은 직물 일때는 엉덩이 둘레와 허리둘레의 차이가 가장 큰 집단에서 가장 큰 파고량을 보였으나 체형 차이에 따른 일관된 경향은 나타나지 않았다. 반면 드레이프성이 큰 직물에서는 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 클수록 파고량은 증가하는 일정한 경향을 나타내었다. 엉덩이 처짐의 체형 변인에서는 직물의 드레이프성에 상관 없이 엉덩이처짐이 클수록 파고량이 증가하는 일정한 경향을 보였다. 또한 위 두 체형 변인에 관계없이 플레어스커트 전면보다는 후면에 더 많은 파고량을 나타내었으며, 특히 엉덩이처짐이 변인인 집단에서는 엉덩이처짐이 클수록 후면 파고량이 증가되는

경향을 보였다.



<도표 3> 집단 I의 직물과 플레어량에 따른 파고량 변화



<도표 4> 집단 II의 직물과 플레어량에 따른 파고량 변화

(2) 파고 변동을

파고 변동을 개인 결과인 <표 9>에 의하면 엉덩이 둘레와 허리둘레의 차이의 체형 변인에서는 직물의 드레이프성에 관계 없이 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 클수록 큰 파고 변동을 보여 파고량이 고르지 못한 경향을 나타내었다. 엉덩이처짐의 체형 변인에서 직물의 드레이프성이 적은 직물일 때는 엉덩이 처짐의 체형 변인에서 직물의 드레이프성이 적은 직물일 때는 엉덩이처짐이 적을수록 파고 변동을 커졌으나 드레이프성이 큰 직물일 때는 각 조건에 따른 일관된 경향을 보이지는 않았다. 특히 엉덩이 처짐 체형 변인에서는 플레어스커트 후면의 파고 변동을 매우 불규칙함을 보여 엉덩이의 후면 형태가

〈표 6〉 체형변인에 따른 전체 파고량의 SNK다중범위 검정 결과

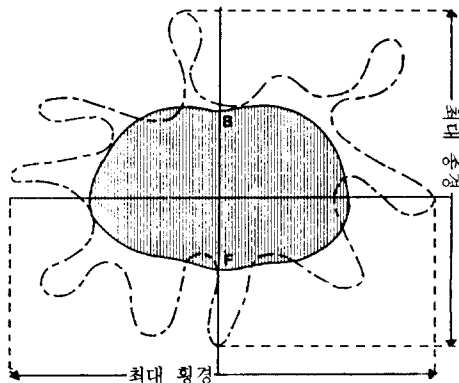
직물	집단	플레이어 각도	F값 df=2	소 집단 구분		
				G-1	G-2	G-3
직물 1	집단 I	30° 플레어스커트	3.14			
		45° 플레어스커트	7.82**	B	A	B
		60° 플레어스커트	3.81*	B	A	B
	집단 II	30° 플레어스커트	3.96*	B	B	A
		45° 플레어스커트	5.76**	B	B	A
		60° 플레어스커트	10.12***	B	B	A
직물 2	집단 I	30° 플레어스커트	8.01**	A	A	B
		45° 플레어스커트	2.91			
		60° 플레어스커트	3.79*	A	A	B
	집단 II	30° 플레어스커트	3.80*	A	AB	B
		45° 플레어스커트	6.49**	B	A	A
		60° 플레어스커트	3.82*	B	B	A

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

A, B, C : P < .05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시

고른 파고형성에 많은 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

3) 플레어스커트 햄라인 부위 수평 단면도의 최대 횡경 및 종경은 〈그림 4〉와 같은 방법으로 측정되었다. 최대 횡경 및 종경의 측정 결과인 〈도표 5, 6, 7, 8, 9, 10〉과 체형변인에 따른 최대 횡경 및 종경의 SNK 차이검정 결과인 〈표 10, 11〉에 의하면 엉덩이



— 엉덩이둘레부위 수평단면

--- 햄라인 수평단면

〈그림 4〉 수평 단면도의 최대 횡경 및 종경

〈표 7〉 체형변인에 따른 전면 파고량의 SNK다중범위 검정 결과

직물	집단	플레이어 각도	F값 df=2	소 집단 구분		
				G-1	G-2	G-3
직물 1	집단 I	30° 플레어스커트	.15			
		45° 플레어스커트	4.23*	B	AB	A
		60° 플레어스커트	3.10			
	집단 II	30° 플레어스커트	4.27*	A	A	B
		45° 플레어스커트	5.48**	A	A	B
		60° 플레어스커트	4.36*	A	B	B
직물 2	집단 I	30° 플레어스커트	.26			
		45° 플레어스커트	.14			
		60° 플레어스커트	.19			
	집단 II	30° 플레어스커트	3.26*	B	A	A
		45° 플레어스커트	.31			
		60° 플레어스커트	.24			

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

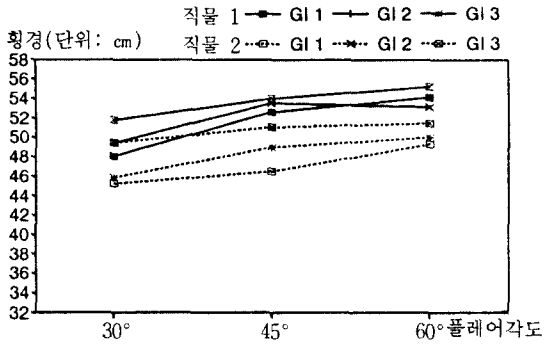
A, B, C : P < .05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시

〈표 8〉 체형변인에 따른 후면 파고량의 SNK다중범위 검정 결과

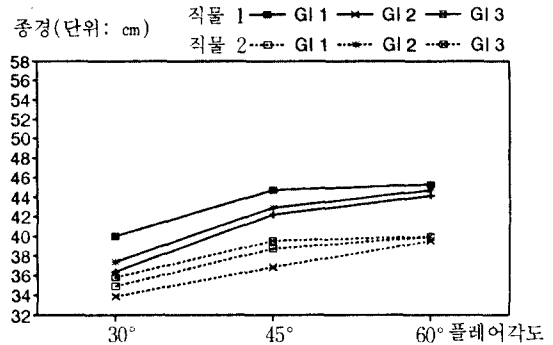
직물	집단	플레이어 각도	F값 df=2	소 집단 구분		
				G-1	G-2	G-3
직물 1	집단 I	30° 플레어스커트	.29			
		45° 플레어스커트	.14			
		60° 플레어스커트	3.57*	B	A	B
	집단 II	30° 플레어스커트	5.31**	B	A	B
		45° 플레어스커트	3.80*	A	B	B
		60° 플레어스커트	9.94***	A	A	B
직물 2	집단 I	30° 플레어스커트	3.30*	A	A	B
		45° 플레어스커트	.29			
		60° 플레어스커트	4.59*	A	A	B
	집단 II	30° 플레어스커트	3.12	B	A	A
		45° 플레어스커트	6.69**	B	A	B
		60° 플레어스커트	4.88*	B	A	A

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

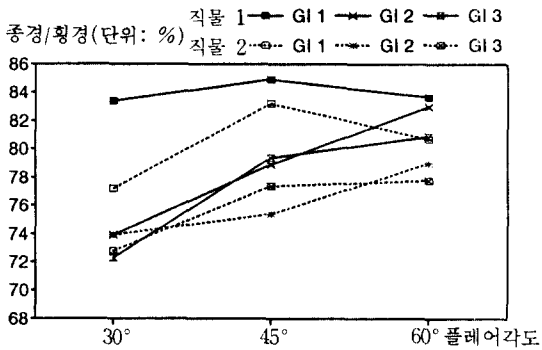
A, B, C : P < .05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시



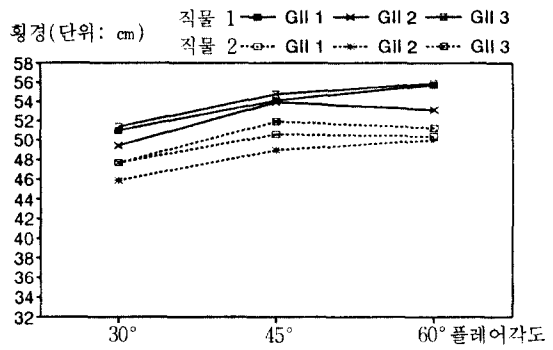
〈도표 5〉 집단 I의 직물과 플레어량에 따른 횡경 변화



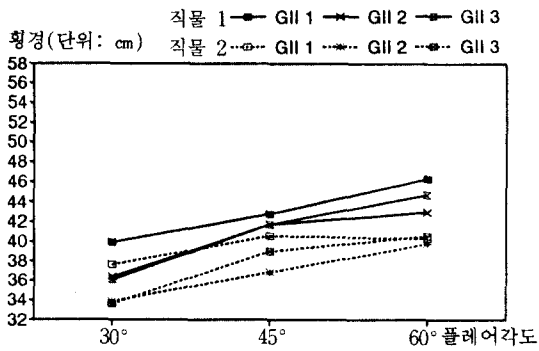
〈도표 6〉 집단 I의 직물과 플레어량에 따른 종경 변화



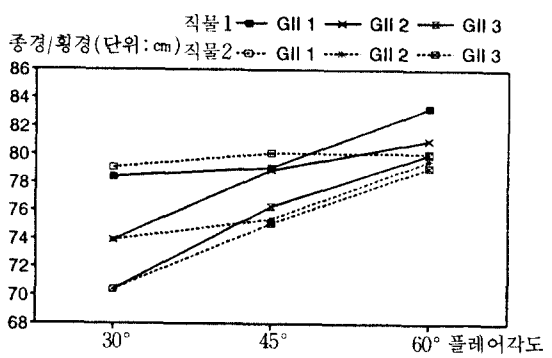
〈도표 7〉 집단 I의 직물과 플레어량에 따른 종경/횡경의 비변화



〈도표 8〉 집단 II의 직물과 플레어량에 따른 횡경 변화



〈도표 9〉 집단 II의 직물과 플레어량에 따른 종경 변화



〈도표 10〉 집단 II의 직물과 플레어량에 따른 종경/

〈표 9〉 플레어스커트 파고 변동을

(단위: %)

직물	스커트		30°			45°			60°		
	집단	부위	플레어 스커트			플레어 스커트			플레어 스커트		
			전체	전	후	전체	전	후	전체	전	후
직물 1	집단 I	GI-1	25.2	14.5	22.2	23.9	34.1	58.9	24.4	29.9	58.8
		GI-2	43.6	18.5	27.1	31.1	14.8	49.2	26.4	29.9	58.8
		GI-3	46.4	31.6	55.2	35.8	29.9	58.5	34.2	21.7	37.7
	집단 II	GII-1	25.4	29.8	36.8	33.2	24.8	54.9	35.8	29.9	58.8
		GII-2	33.6	28.3	55.8	34.2	21.7	37.7	36.5	23.1	40.1
		GII-3	46.4	31.6	55.2	34.7	17.6	39.9	43.2	51.6	68.1
직물 2	집단 I	GI-1	26.3	16.8	15.6	22.4	18.6	24.4	21.4	29.3	52.3
		GI-2	33.3	32.4	33.2	28.4	20.2	25.7	27.5	24.7	49.3
		GI-3	36.5	28.2	34.4	32.4	28.1	37.2	31.2	26.2	48.0
	집단 II	GII-1	36.5	34.6	35.1	33.9	24.2	43.7	33.4	20.4	81.1
		GII-2	33.3	32.4	33.2	32.4	28.1	37.2	31.2	26.2	49.3
		GII-3	22.3	16.0	34.9	40.7	34.2	51.2	35.2	37.1	41.3

〈표 10〉 체형변인에 따른 최대 횡경의 SNK다중범위 검정 결과

직물	집단	플레어 각도	F값 df=2	소 집단 구분		
				G-1	G-2	G-3
직물 1	집단 I	30° 플레어스커트	15.39***	A	A	B
		45° 플레어스커트	3.45*	A	A	B
		60° 플레어스커트	4.70**	A	A	B
	집단 II	30° 플레어스커트	2.64			
		45° 플레어스커트	2.32			
		60° 플레어스커트	8.30***	B	A	B
직물 2	집단 I	30° 플레어스커트	19.76***	A	A	B
		45° 플레어스커트	24.05***	A	B	C
		60° 플레어스커트	3.18*	A	A	B
	집단 II	30° 플레어스커트	5.16*	B	A	B
		45° 플레어스커트	9.40***	B	A	B
		60° 플레어스커트	1.13			

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

A, B, C : P < .05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시

〈표 11〉 체형변인에 따른 최대 종경의 SNK다중범위 검정 결과

직물	집단	플레어 각도	F값 df=2	소 집단 구분		
				G-1	G-2	G-3
직물 1	집단 I	30° 플레어스커트	9.80***	B	A	A
		45° 플레어스커트	15.38***	C	A	B
		60° 플레어스커트	1.08			
	집단 II	30° 플레어스커트	16.07***	B	A	A
		45° 플레어스커트	.95			
		60° 플레어스커트	6.33***	B	A	A
직물 2	집단 I	30° 플레어스커트	3.87*	AB	A	B
		45° 플레어스커트	6.61**	B	A	B
		60° 플레어스커트	.43			
	집단 II	30° 플레어스커트	13.99***	B	A	A
		45° 플레어스커트	14.57***	C	A	B
		60° 플레어스커트	2.05			

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

A, B, C : P < .05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시

둘레와 허리둘레의 차이의 체형 변인에서는 직물의 드레이프성이나 플레어 각도에 관계 없이 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 커질수록 최대 횡경이 커지고, 종경/횡경의 비는 적어져 헴라인 수평 단면의 형태가 좌우로 퍼지는 경향을 나타내었다.

각 피험자로부터 얻어진 파고량을 기초로해서 헴라인 부위의 파고변동율을 계산하였다. 파고 변동율은 플레어스커트의 파고량이 고르게 분포된 정도를 나타낸다.

파고 변동율은 다음과 같은 공식으로 계산하였다:

$$\text{파고량 평균(cm)} : \sum Hi/n = \overline{Hi}$$

$$\text{파고 변동율(\%)} : \frac{\sqrt{\sum(Hi - \overline{Hi})^2/(n-1)}}{\overline{Hi}} \times 100$$

n = 파고수 Hi = 파고량

엉덩이치짐의 체형 변인에서는 직물의 드레이프성이나 플레어 각도에 관계 없이 엉덩이가 가장 처지지 않은 집단이 가장 큰 횡경을 나타내고 다음은 엉덩이가 가장 처진 집단, 엉덩이 치짐이 보통인 집단 순서로 횡경이 작아지는 경향을 보였으며, 종경/횡경의 비는 엉덩이치짐이 적을수록 적어져 헴라인 수평 단면의 형태가 좌우로 더 퍼지는 경향을 나타내었다. 또한 위 두 체형 변인에서 모두 플레어 각도가 커질

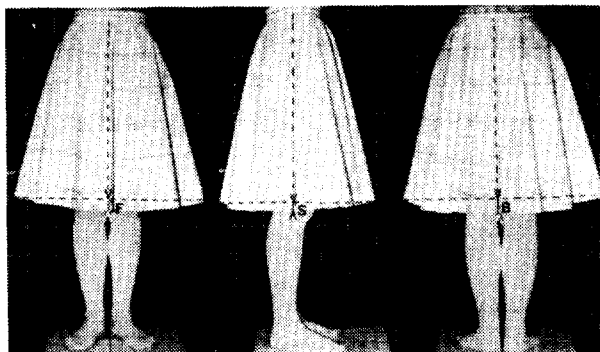
수록 변화 수준이 적어져 체형 변인의 영향이 감소하는 것으로 나타났다. 이러한 경향은 플레어 각도가 커질수록 파고수가 증가함에 따라 수평 단면에 굴곡이 더 많이 생기면서 최대 횡경과 종경의 증가수준이 감소되는 때문인것으로 생각된다.

2. 체형 변인이 플레어스커트 시각적 효과에 미치는 영향

1) 플레어스커트의 헴라인 처짐분

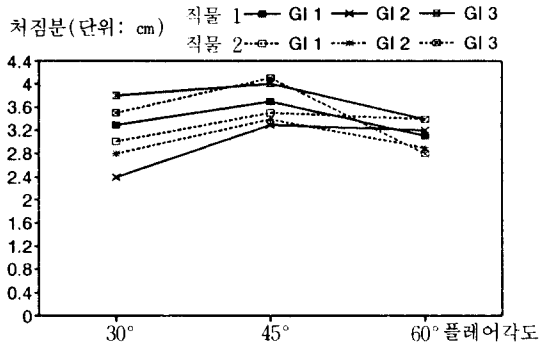
체형 변인에 따른 플레어스커트의 헴라인 변화 상태를 사진계측에 의해서 시각적으로 평가하였다. 사진계측에 의해서 얻어진 플레어스커트 헴라인 변화 상태 평가는, <사진 2>와 같이 측정된 투영길이를 평가하였다.

헴라인 처짐분 사진 평가 결과인 <도표 11, 12, 13, 14, 15, 16>과 체형변인에 따른 정면, 측면, 후면 처짐분의 SNK 다중범위 검정결과인 <표 12, 13, 14>에 의하면 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이의 체형 변인에서는 직물의 드레이프성이나 플레어스커트의 각도에 관계 없이 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 클수록 헴라인 측면 처짐이 감소하는 경향을 보였다.

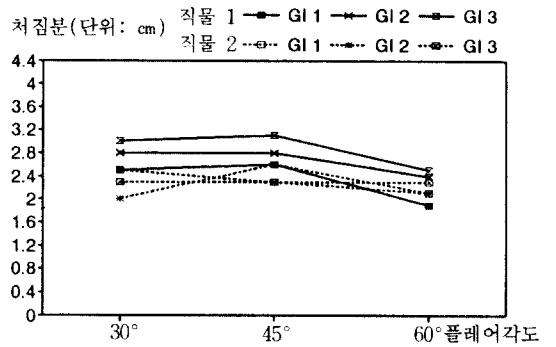


<사진 1> 플레어스커트 헴라인 수평단면 트레이스대

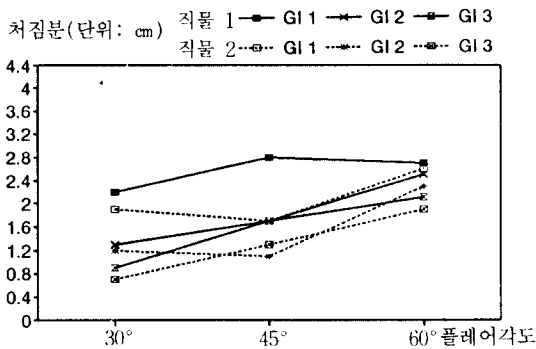
F=정면 처짐분 S=측면 처짐분 B=후면 처짐분



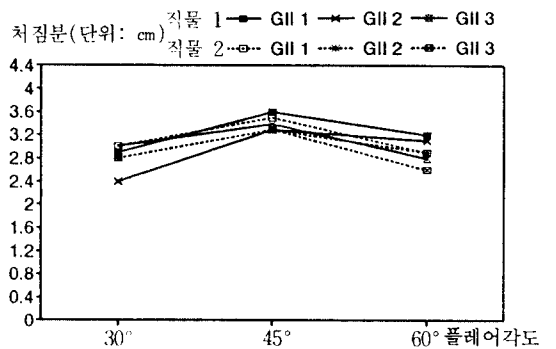
〈도표 11〉 집단 I의 정면 부위에서 직물과 플레이어량에 따른 헴라인 처짐분



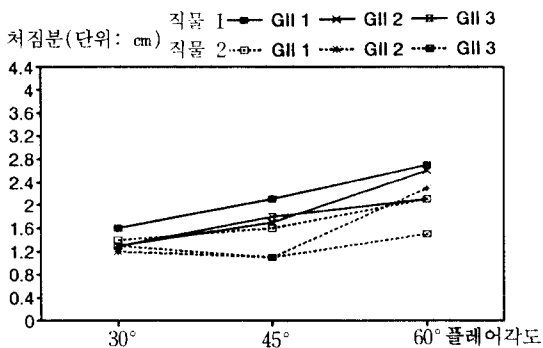
〈도표 12〉 집단 I의 측면 부위에서 직물과 플레이어량에 따른 헴라인 처짐분



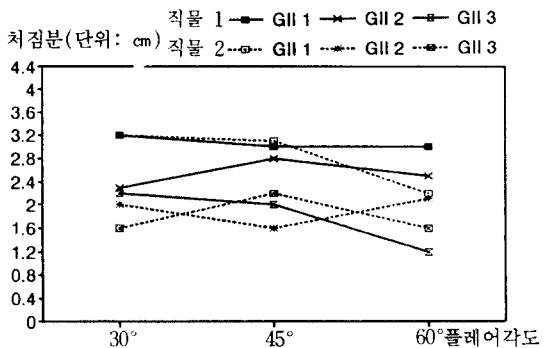
〈도표 13〉 집단 I의 후면 부위에서 직물과 플레이어량에 따른 헴라인 처짐분



〈도표 14〉 집단 II의 정면 부위에서 직물과 플레이어량에 따른 헴라인 처짐분



〈도표 15〉 집단 II의 측면 부위에서 직물과 플레이어량에 따른 헴라인 처짐분



〈도표 16〉 집단 II의 후면 부위에서 직물과 플레이어량에 따른 헴라인 처짐분

(표 12) 체형변인에 따른 정면 처짐분의 SNK다중범위 검정 결과

직물	집단	플레어 각도	F값 df=2	소 집단 구분		
				G-1	G-2	G-3
직물 1	집단 I	30° 플레어스커트	16.94***	B	A	B
		45° 플레어스커트	2.33			
		60° 플레어스커트	.59			
	집단 II	30° 플레어스커트	3.42*	AB	A	B
		45° 플레어스커트	.55			
		60° 플레어스커트	1.97			
직물 2	집단 I	30° 플레어스커트	5.73**	A	A	B
		45° 플레어스커트	1.47			
		60° 플레어스커트	3.93*	B	A	A
	집단 II	30° 플레어스커트	.42			
		45° 플레어스커트	.00			
		60° 플레어스커트	.70			

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

A, B, C : P < .05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시

(표 14) 체형변인에 따른 후면 처짐분의 SNK다중범위 검정 결과

직물	집단	플레어 각도	F값 df=2	소 집단 구분		
				G-1	G-2	G-3
직물 1	집단 I	30° 플레어스커트	3.53*	A	A	B
		45° 플레어스커트	3.61*	A	B	B
		60° 플레어스커트	5.58**	A	B	B
	집단 II	30° 플레어스커트	14.03***	B	A	A
		45° 플레어스커트	9.94***	B	B	A
		60° 플레어스커트	23.22***	B	B	A
직물 2	집단 I	30° 플레어스커트	3.27*	B	A	AB
		45° 플레어스커트	.89			
		60° 플레어스커트	.08	A	A	B
	집단 II	30° 플레어스커트	18.51***	B	A	A
		45° 플레어스커트	6.24**	B	A	A
		60° 플레어스커트	5.78**	B	A	A

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

A, B, C : P < .05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시

(표 13) 체형변인에 따른 측면 처짐분의 SNK다중범위 검정 결과

직물	집단	플레어 각도	F값 df=2	소 집단 구분		
				G-1	G-2	G-3
직물 1	집단 I	30° 플레어스커트	30.53***	C	B	A
		45° 플레어스커트	14.67***	B	A	A
		60° 플레어스커트	4.95*	A	A	B
	집단 II	30° 플레어스커트	2.25			
		45° 플레어스커트	1.51			
		60° 플레어스커트	2.47			
직물 2	집단 I	30° 플레어스커트	21.70***	B	A	A
		45° 플레어스커트	6.56**	B	A	A
		60° 플레어스커트	5.88**	A	AB	A
	집단 II	30° 플레어스커트	3.13			
		45° 플레어스커트	3.10			
		60° 플레어스커트	6.47*	B	B	A

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

A, B, C : P < .05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시

엉덩이둘레의 체형 변인에서는 직물의 드레이프성이나 플레어 각도에 관계없이 엉덩이처짐이 적을수록 측면과 후면의 처짐분이 적어지는 경향을 보였다. 위 두 체형 변인에 따른 헴라인 처짐분의 결과를 볼 때 체형 변인과 변인의 수준에 따라 여러 직물과 플레어 각도의 조건하에서도 각 부위에서 헴라인 처짐분의 일관된 경향이 있었으나, 헴라인 처짐 정도의 수준은 플레어스커트의 입체성능을 결정하는 여러 요인의 상호작용 효과가 있는 것으로 보인다. 집단 I에서 플레어량이 많은 60° 플레어스커트에서보다 45° 플레어스커트에서 가장 큰 처짐분이 나타나는 경향은 플레어량이 증가함에 따라 파고수가 많아지는 경향이 헴라인 처짐분의 효과를 감소시키기 때문인 것으로 생각되며, 집단 II에서도 직물과 플레어수의 특성에 따른 플레어수의 증가와 부위별 파고분포가 각 부위별 헴라인 처짐분의 수준에 영향을 미치는 것으로 생각된다.

2) 플레어스커트의 옆선 퍼짐각도

체형 변인이 플레어스커트의 착장 실루엣에 미치는 시각적인 영향을 파악하기 위하여 사진계측을 실



ϕ = 퍼짐각도
 <사진 3> 플레어스커트 옆선 퍼짐각도 측정

<표 15> 체형변인에 따른 후면 처짐분의 SNK다중범위 검정 결과

직물	집단	플레어 각도	F값 df=2	소 집단 구분		
				G-1	G-2	G-3
직물 1	집단 I	30° 플레어스커트	20.61***	A	A	B
		45° 플레어스커트	12.71***	A	A	B
		60° 플레어스커트	4.51*	A	A	B
	집단 II	30° 플레어스커트	.29			
		45° 플레어스커트	3.64*	A	B	A
		60° 플레어스커트	3.53*	B	A	A
직물 2	집단 I	30° 플레어스커트	14.43***	B	A	A
		45° 플레어스커트	8.18***	A	A	B
		60° 플레어스커트	13.56***	A	C	B
	집단 II	30° 플레어스커트	4.93***	B	AB	A
		45° 플레어스커트	3.73*	B	A	A
		60° 플레어스커트	25.35***	A	B	A

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

A, B, C : P < .05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시

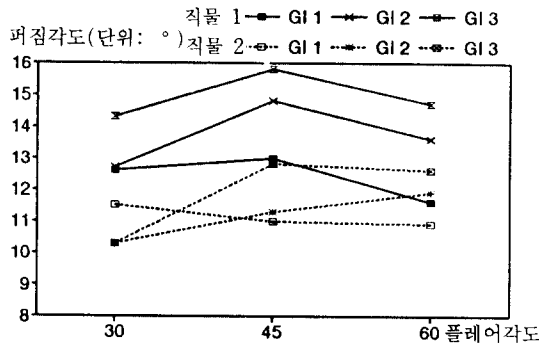
시하였다. 체형 변인에 따른 플레어스커트 옆선 퍼짐각도의 시각적 변화를 <사진 3>과 같이 측정하였다. 이때 옆선 퍼짐각도가 클수록 플레어스커트의 시각적 퍼짐이 큰것으로 평가할 수 있다.

체형 변인에 따른 플레어스커트 옆선 퍼짐각도 측정 결과인 <도표 17, 18>과 체형 변인에 따른 퍼짐각도의 SNK 다중범위 검정결과인 <표 15>에 의하면 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이의 체형 변인에서는 드레이프성이 적은 직물에서는 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 커질수록 퍼짐각도가 증가하였지만 드레이프성이 큰 직물에서는 플레어 각도가 클 때만이 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 클수록 퍼짐각도가 커졌다. 이와 같은 경향은 드레이프성이 큰 직물은 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 커질수록 플레어량이 적은 스커트에서는 직물의 드레이프성이 크므로 아래로 처지는 경향이 크나, 플레어 각도가 커질수록 플레어스커트의 전체 무게는 증가되지만 파고수의 증가와 파고가 좌우 측면으로 퍼지는 경향으로 인해 옆선 퍼짐이 커지는 것으로 생각된다.

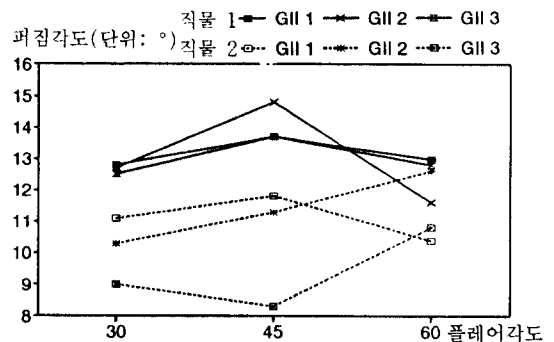
엉덩이처짐의 체형 변인에서는 직물의 드레이프성에 관계 없이 플레어 각도가 가장 큰 조건에서만 엉덩이처짐이 적을수록 큰 퍼짐각도를 나타내었고 타 조건에서는 일관된 경향을 나타내지 않았다.

3) 플레어스커트 퍼짐효과에서 최대 횡경치와 퍼짐각도의 비교 분석

본 연구에서는 플레어스커트 퍼짐의 정도를 험



<도표 17> 집단 I의 직물 및 플레어량에 따른 퍼짐각도 변화



<도표 18> 집단 II의 직물 및 플레어량에 따른 퍼짐각도 변화

라인 단면 트레이스 결과에 의한 수평단면의 최대 횡경 및 종경과 사진촬영에 의한 퍼짐각도의 측정에서 의한 시각적 평가의 측면에서 검토하였다. 그 결과 실제적인 측정치인 최대 횡경에 의한 플레어스커트 퍼짐과 사람들이 시각적으로 느끼는 퍼짐각도에 의한 플레어스커트의 퍼짐에는 차이가 있었다. 엉덩이 둘레와 허리둘레의 차이가 변인인 집단 I에서는 직물의 드레이프성이나 플레어 각도와는 관계 없이 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 커질수록 최대 횡경은 증가한 반면 퍼짐각도는 드레이프성이 적은 직물일때는 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이가 커질수록 퍼짐각도가 증가하여 최대 횡경과 일치된 경향을 보였지만 드레이프성이 큰 직물일때 퍼짐각도는 최대 횡경의 증가 경향과는 일치하지 않았고, 플레어 각도나 직물의 드레이프성의 각 조건에 따른 경향의 차이를 보였다. 엉덩이치집이 변인인 집단 II에서는 직물의 드레이프성에 관계 없이 최대 횡경치는 엉덩

이치집이 가장 적을때 가장 큰 반면, 시각적 퍼짐의 각도는 드레이프성이 큰 직물일때 45° 플레어스커트에서 엉덩이치집이 가장 적은 집단이 전체 조건에서 가장 작은 퍼짐각도를 보여 최대 횡경치와는 일치하지 않는 경향을 보였다.

이와같은 결과에 의하면 실제적인 측정치와 시각적인 퍼짐에는 차이가 있는 것으로 보이며 시각적인 미의 효과를 중시하는 플레어스커트 제작시에는 이방면에 보다 많은 고려가 이루어져야 하겠다.

3. 하반신 체형, 직물의 드레이프성, 플레어 각도에 대한 상호작용 효과분석

본 연구에서는 변인들 사이의 상호작용 효과를 관찰하기 위하여 하반신 체형, 직물의 드레이프성, 플레어 각도의 3변인 사이에 대해 반복측정에 의한 분산분석(Reorpeated Measure of Analysis of Variance)

<표 16> 집단 I에서의 하반신 체형, 직물의 드레이프성, 플레어 각도 사이의 삼원 분산 분석

관찰치 변인	파고수	파고량	수평 단면의 최대 횡경 및 종경			햄 라인 치 집 분			퍼짐각도
			횡 경	종 경	(횡/종)×100	정 면	측 면	후 면	
체 형(S)	9.18***	5.59**	18.20***	11.23***	10.98***	3.39***	24.77**	0.39	14.89***
직 물(F)	281.17***	593.95***	210.51***	329.52***	28.91***	0.99	43.84***	7.68**	482.96***
각 도(A)	462.55***	288.74***	143.73***	209.52***	29.02***	22.74***	129.78***	6.94**	70.92***
S x F	2.82	16.37***	3.10	8.49**	1.72	0.47	1.94	0.63	6.98**
F x A	5.07**	15.91***	2.66	10.13***	3.78**	0.33	12.15***	2.22	6.13***
S x A	17.73***	2.50	4.97**	1.65	0.62	4.77**	2.22	4.70**	11.85***
SxFxA	5.02**	1.02	1.79	2.06	2.47	5.08**	6.13**	1.42	8.84***

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

<표 17> 집단 II에서의 하반신 체형, 직물의 드레이프성, 플레어 각도 사이의 삼원 분산 분석

관찰치 변인	파고수	파고량	수평 단면의 최대 횡경 및 종경			햄 라인 치 집 분			퍼짐각도
			횡 경	종 경	(횡/종)×100	정 면	측 면	후 면	
체 형(S)	19.17***	5.12**	10.56***	18.16***	7.17**	0.37	4.15*	18.41***	5.83**
직 물(F)	231.12***	93.26***	214.55***	256.41***	8.00***	1.18	46.80***	2.11	151.26***
각 도(A)	339.30***	7.21**	157.56***	236.61***	51.40***	35.09***	84.72***	14.10***	17.45***
S x F	0.44	0.70	0.58	0.54	1.27	0.72	4.01*	2.37	1.90
F x A	1.34	1.44	1.07	6.91***	1.22	1.45	1.46	1.49	1.11
S x A	3.27*	0.69	0.54	6.98***	5.41**	3.8*	0.69	2.37	4.10*
SxFxA	0.88	0.92	1.18	3.63*	1.50	1.06	3.58*	3.07*	2.56

* P < .05 ** P < .01 *** P < .001

에 의해 삼원 분산 분석(3-way Analysis of Variance)을 실시하였으며, 그 결과는 <표 16, 17>과 같다.

엉덩이둘레와 허리둘레 차이가 변인인 집단 I에서의 하반신 체형, 직물의 드레이프성, 플레이 각도에 대한 3원 변량 분석 결과인 <표 16>에 의하면 대부분의 관찰치에서 변인 각각에 대한 효과가 유의하게 검증되었으나 헴라인 정면 처짐분 일때는 직물변인에서, 후면 처짐분 일때는 체형 변인에 다른 효과는 나타나지 않았다. 상호작용 효과를 체형 × 직물 × 각도(S×F×A), 체형 × 직물(S×F), 직물 × 각도(F×A), 집단 × 각도(S×A)의 조건에서 보았을 때 모든 관찰치가 한가지 조건 이상에서 상호작용 효과를 나타내었으며, 특히 퍼짐각도에서는 모든 조건에서 상호작용 효과가 나타났다.

엉덩이처짐이 변인인 집단II에서의 하반신 체형, 직물의 드레이프성, 플레이 각도에 대한 3원 변량 분석 결과인 <표 17>에 의하면 대부분의 관찰치에서 변인 각각에 대한 효과가 유의하게 나타났으나 헴라인 정면 처짐분 일때는 체형 변인과 직물 변인에서, 후면 처짐분 일때는 직물 변인에 따른 유의적인 효과가 나타나지 않았다. 상호작용 효과를 체형 × 직물 × 각도(S×F×A), 체형 × 직물(S×F), 직물 × 각도(S×A), 체형 × 각도(S×A)의 조건에서 보았을 때 대부분의 관찰치에서는 한가지 조건 이상에서 상호작용 효과가 나왔으나, 파고량과 수평단면의 최대 횡경에서는 상호작용 효과가 나타나지 않았다.

IV. 결 론

본 연구의 목적은 한국 미혼 여성의 하반신 체형 분석을 기초로 하반신 체형 변인이 플레어스커트의 입체성능에 미치는 영향을 규명하는 것이다. 이와 같은 연구에 대한 결론은 다음과 같다.

(1) 파고수와 파고 분포율

직물의 드레이프성에 관계없이 플레어 각도가 큰 스커트에서는 엉덩이둘레와 허리둘레 차이가 클수록 파고수가 증가하였다. 파고수의 분포는 직물의 드레이프성에 관계 없이 엉덩이둘레와 허리둘레 차이가 클수록 양쪽 측면의 파고분포율이 증가하였다. 엉덩

이가 처지지 않을수록 드레이프성이 적은 직물에서는 파고수가 증가했다. 파고분포는 직물의 드레이프성에 관계없이 엉덩이가 처지지 않을수록 양 측면으로 파고수가 증가하였다.

(2) 파고량과 파고 변동율

드레이프성이 큰 직물에서는 엉덩이둘레와 허리둘레 차이가 클수록 파고량은 증가하나 큰 파고 변동율을 보여 파고량이 고르지 못하였다. 엉덩이처짐이 클수록 드레이프성에 관계없이 파고량은 증가하였으며, 후면의 파고 변동율이 앞면에 비해 크고 불규칙한 경향을 나타내었다.

(3) 헴라인 부위 수평단면의 최대 횡경 및 종경

플레이 각도와 직물에 관계없이 엉덩이둘레와 허리둘레 차이가 커질수록 횡경이 커지고 종경/횡경의 비율이 작아져 좌우퍼짐이 더 커졌다. 직물의 드레이프성에 관계없이 엉덩이처짐이 가장 적은 집단이 가장 큰 횡경수준을 보였고, 종경/횡경의 비는 엉덩이처짐이 적을수록 적어져 수평 단면의 좌우퍼짐이 더 큰 것으로 나타났다.

(4) 헴라인 처짐분

엉덩이둘레와 허리둘레 차이가 클수록 측면부위의 헴라인 처짐분은 적어졌다. 엉덩이처짐이 적을수록 측면과 후면의 처짐분이 적어졌다.

(5) 옆선 퍼짐각도

드레이프성이 적은 직물에서는 엉덩이둘레와 허리둘레 차이가 커질수록 퍼짐각도가 증가하였지만 드레이프성이 큰 직물에서는 플레이 각도가 클때만이 엉덩이둘레와 허리둘레 차이가 클수록 퍼짐각도가 커졌다. 직물의 드레이프성에 관계없이 플레이 각도가 가장 큰 조건에서만 엉덩이처짐이 적을수록 큰 퍼짐각도를 나타내었다.

본 연구의 제한점은 착의실험시 엉덩이둘레와 허리둘레의 차이 체형 변인과 엉덩이처짐의 체형 변인만을 위주로 선정하였고 타 체형 변인은 통제하였으며, 실험의 제작을 3종류의 플레어 각도와 2종류의 직물에만 한정하였다. 따라서 본 연구 결과를 일반

화 하는데는 연구의 제한점을 고려하여야 할 것이며, 앞으로 하반신 체형 과악 및 플레어스커트의 입체성능에 관한 연구는 보다 다양한 하반신 체형변인과 스커트 제작시의 패턴, 소재등을 고려하여 입체성능의 객관적인 평가 수준에서 한걸음 더 나아가 시각적인 아름다움을 평가하고, 그 결과가 반영될 수 있는 플레어스커트 제작방안을 모색하여야 할 것이다.

【參考文獻】

【국내문헌】

- 1) 공업진흥청(1986). 國民標準體位 報告書.
- 2) 김혜경(1985). 生體 觀察을 爲한 Moire photograph法の 深索의 研究 I, — 상반신·상지를 중심으로 —, 연세논총, 21,251-271.
- 3) 김혜경, 박은주, 전은경(1989) 生體 觀察을 위한 Moire photograph法の 深索의 研究 II. 연세대학교 생활과학논집, 제3집, 11-21.
- 4) 김혜경, 조정미, 서추연(1990), Moire Photograph 법에 의한 동작시체표현 형태변화에 관한 연구 — 상지 및 견갑골 부위를 중심으로. 한국의류학회지, 14(2).
- 5) 김혜경(1991). Flareskirt의 Drape 性과 着裝形態 把握에 關한 研究 — Moire Photograph법을 중심으로. 한국의류학회지, 15(1). 38-47.
- 6) 김혜경 외 3인(1992). 스커트의 드레이프성 평가를 위한 피복인간공학적 접근. 연세대학교 생활과학논집, 6, 59-70.
- 7) 都在恩. 패턴디자인 및 製作法. 서울, 新光出版社, 1984, p. 18.
- 8) 서영숙, 박영득(1981). Skirt구성 면에서 본 Drape 性에 關한 研究. 한국의류학회지, 5(2), 49-53.
- 9) 오정석(1980). Silhouetter에 의한 하반신 체형 계측과 Skirt Pattern의 적합성에 관한 연구. 한양대학교 대학원, 석사학위논문.
- 10) 이순섭(1979). Silhouetter에 의한 체형분류와 Dart에 관한 연구. 한양대학교 대학원, 석사학위논문.
- 11) 林 珣(1984). 被服과 人體. 서울 : 耕春社.
- 12) 植田由宇子, 北村トモエ(1988), フレアースカートの形態と揺動性, 日本家政學會誌, 39(12), pp. 1209-1294.
- 13) 岡部和代 外 4人(1987), ギャザースカートの形態把握に關する研究, 日本家政學會誌, 38(8). 743-749.
- 14) 小池千枝(1981), 服裝造形論, 文化出版局, 東京.
- 15) 佐藤悦子, 石毛フミ子(1985). サーキュラスカートにおける布の重ね合わせ状態のドレープ性. 家政學雜誌, 36(5), 299-304.
- 16) 佐藤悦子, 石毛フミ子(1988). フレアースカートにおける丈とフレア-效果との關係. 家政學雜誌, 36(9), 712-720.
- 17) 須田博子, 樋口ゆき子(1985). フレアースカートの動性に關する研究. 日本女子大學紀要, (32), 81-87.
- 18) 田中千代(1986). 服飾辭典, 同文書院, p. 425.
- 19) 千葉桂子, 樋口ゆき子(1988). フレアースカートの形態と揺動性. 日本家政學會誌, 9(12). 1289-1294.
- 20) 西川茂, 須田紀子(1984). フレアースカートの三次元 形狀の檢討. 纖維高分子材料研究所研究報告, (142), 5-24.
- 21) 日本人間工學會 衣服部會(1981). 新編 被服と人體. 日本出版サービス.
- 22) 畠山絹江(1983a). 衣服原型の設定について<Ⅲ>. 衣生活, 22(6, 7). 39-47.
- 23) 畠山絹江, 笹川裕子(1983b). 衣服原型に關する研究 (第4報). 京女子被服學雜誌, 28(1), 47-52.
- 24) 原田妙子, 早坂美代子, 石原又代(1989). 下肢形狀とスカート丈との關係(第2報). 纖維消費科學會誌, 31(3), 140-145.
- 25) 原田妙子, 石原久代, 早坂美代子(1990). 下肢形狀とスカート丈との關係(第2報). 纖維消費科學會誌, 31(3), 140-145.
- 26) 平澤和子(1985). 平面製圖法における形態因子(第1報). 家政學雜誌, 36(3), 194-202.
- 27) 平澤和子(1987a). 平面製圖法における形態因子(第2報). 日本家政學會誌, 38(1). 47-52.
- 28) 平澤和子, 譚田 浩(1987b). 平面製圖法における形態因子(第3報). 日本家政學會誌, 38(4). 301-309.
- 29) 文化女子大學 被服構成學 研究室 編(1985). 被

- 服構成學—理論編—.
- 30) 別所康南, 赤見仁(1984). 衣服立體形狀豫測結果の表示手法について. 纖維高分子材料 研究所研究報告, (142), pp. 81-85.
- 31) 間壁治子(1978). 婦人服ベイスック・パターンに表出した體型差について(第1, 2, 3報). 日本家政學會誌, 29(5), 18-35.
- 32) 三吉満智子(1987). セミフレアースカートの作圖について—人體, デザイナー. 圖學會 學術講演論文集, pp. XV-1-XV-8.
- 33) 柳澤澄子(1976). 被服體型學. 東京 : 光生館.
- 34) 山本昭子(1989). 回路分析法による下腿部の周徑推定の試み. 纖維消費科學會誌. 31(3). 136-139.