

타이트 스커트 실루엣 및 길이에 따른 동작적합성과 트임길이에 관한 연구

김 희 영 · 최 혜 선*

전주우석대학교 의상학과 · *이화여자대학교 의류직물학과

A Study on Moving Fitness and Slit Length in Relation to Length & Silhouette of Tight Skirt

Hee Young Kim · Hae Sun Choi*

Dept. of Clothing & Textiles, Jeonju Woosuk University

*Dept. of Clothing & Textiles, Ewha Womans University

(1993. 4. 30 접수)

Abstract

The purpose of this study was to find out the moving fitness and slit length of tight skirt in relation to its length & silhouette.

Five kinds of length, micro mini, mini, natural line, medi and maxi, and two kinds of silhouette, slim & straight—a total of ten tight skirts—were investigated. Ten college students were chosen for this experiment.

The moving fitness was tested by measuring the step length, step width and step angle in the case of walking on the flat and going up the stairway & bus stair. The slit length was tested by measuring the back slit length needed in the case of going up stairway & bus stair.

Data were analyzed with use of SAS package. The statistics were based on average, standard deviation, two-way ANOVA, Pearson's correlation and multiple regression analysis.

The main results were as follows.

1. There was significant difference in the moving fitness according to length & silhouette of tight skirt.

The moving fitness of slim type was lower than that of straight type and the longer the skirt length was, the lower the moving fitness was.

The significance appeared particularly in the case of going up the bus stair.

2. There was significant difference in the skirt length above slit according to length & silhouette of tight skirt.

The skirt length above slit of slim type was shorter than that of straight type. The longer skirt length was, the longer it was from micro mini to natural line, that of medi skirt was shorter or a little longer than that of natural line skirt and there was little change from medi skirt to maxi skirt.

I. 서 론

근래에 보이는 여성들의 다양한 스커트 중에서도 타이트 스커트는 넓은 연령층에서 거의 유행을 타지 않고 착용되어지고 있어 여성의상에서 타이트 스커트가 차지하는 비중은 매우 크다. 그리고 시판 타이트 스커트의 구성실태(김희영 외, 1993)에 의하면 같은 타이트 스커트라도 스커트길이와 트임길이가 다양하고 또 실루엣을 결정하는 (엉덩이둘레-도련둘레)의 값도 다양하다. 그런데 스커트길이, 트임길이, 도련둘레 등의 구조적인 문제가 복합적으로 작용하여 일상 착용하는 타이트 스커트가 일상동작을 방해하기도 한다. 특히 계단이나 버스를 오르는 경우에는 스커트에 의한 구속감으로 다리를 쭉 펴고 걷는 것이 어려운 (豬又 외, 1992) 등 동작 부적합성이 나타나기도 하고, 이것이 원인이 되어 스커트 걸감 또는 안감의 트임 바로 위 솔기가 손상되기도 한다.

의복은 미학적으로나 인간공학적으로나 착용자에게 만족을 주어야 하므로, 정립시 인체의 체형에 적합하고 동작시 인체의 움직임에 적응할 수 있으면서 또한 원하는 실루엣을 표현할 수 있는 의복설계가 되어야 한다 (間壁, 1992). 특히 스커트 설계시에 동작적합성을 위해 보행 및 계단승강에 따른 양 무릎의관둘레의 변화에 유의해야 하므로(柳澤, 1975), 폭이 좁은 타이트 스커트엔 트임을 주어 이 둘레를 커버할 수 있게 하여야 한다.

타이트 스커트의 동작적합성 또는 트임길이에 관한 연구로 間壁 등(1986)은 일상동작에 의해 타이트 스커트에 가해지는 변형과 그 방향을 밝혔고, 平澤 등(1990)은 무릎길이 스트레이트 스커트에서의 일상동작이 가능한 트임길이의 예측식을 연구하였으며, 豬又 등(1990, 1992a, 1992b)은 스트레이트 스커트의 트임길이가 다리 동작 및 다리근육활동에 미치는 영향에 대해 연구하였다. 박영득(1992)은 세미타이트 스커트의 길이와 트임길이에 따른 동작적합성을 연구하였으며, 김정숙(1992, 1993)은 보행 및 계단승강에 따른 타이트 스커트의 뒤트임분량과 보행시 타이트 스커트 길이와 도련폭에 따른 뒤트임분량에 대해 연구하였다.

본 연구에서는 선행연구에서 제시된 요인을 포함하여 타이트 스커트의 실루엣 및 길이에 따른 동작적합성과 적정트임길이에 관해 연구하고 시판 타이트 스커트의 문제점을 파악하고자 한다. 시판 타이트 스커트의 구

성실태(김희영 외, 1993)를 토대로 실험용 타이트 스커트의 실루엣을 슬림형과 스트레이트형의 2가지로, 길이를 文化女子大學(1975)의 분류를 참고하여 마이크로 미니, 미니, 내추럴 라인, 미디, 맥시의 5가지로 선정하고, 각 동작시의 발자국 측정을 통해 동작적합성을 평가하고, 각 동작에 필요한 뒤트임길이를 판정하고 (스커트길이-트임길이)를 통해 실루엣 및 스커트길이에 따른 변화를 살펴보고자 한다. 본 연구는 스커트 설계시 원하는 실루엣과 길이를 표현하면서 일상동작에 잘 적용할 수 있는 타이트 스커트의 트임길이를 설정하는 데에 도움이 될 것이다.

II. 실험방법 및 절차

1. 실험대상자 및 실험기간

실험대상자는 국민표준체위 조사보고서(공업진흥청, 1986)에 근거하여 21~25세 한국여성의 평균 허리둘레-1 σ , 평균 엉덩이둘레 \pm 1 σ 범위에 드는 21~25세의 보통체형의 건강한 여대생 10명을 의도적으로 표집하였다. 피험자 신체치수의 평균, 표준편차는 <표 1>과 같다.

실험기간은 1992년 6월 22일~26일, 오전11시~오후 5시 사이였다.

<표 1> 피험자 신체치수

(단위 : cm)

항 목	평균	편차
키	159.09	2.96
체중	48.56	2.17
허리둘레	62.38	1.42
엉덩이둘레	86.25	1.97
최대외포둘레	87.57	1.83
대퇴최대둘레	50.12	1.93
대퇴중간둘레	41.74	1.75
허리높이(옆)	98.15	2.39
무릎높이(옆)	43.30	1.48
전자점높이(옆)	81.56	2.62
엉덩이길이(옆)	20.31	1.32

2. 실험용 스커트

시판 타이트 스커트의 구성실태(김희영 외, 1993)를 토대로 실루엣은 슬림형과 스트레이트형의 2가지로,

길이는 피험자의 평균(허리높이-무릎높이)에 맞추어 내추럴 라인(55cm) 길이를 정하고 이를 중심으로 10cm 간격을 두어 마이크로 미니(35m), 미니(45cm), 미디(65m), 맥시(75cm)의 5가지로 선정, 모두 10착의 실험용 스커트를 제작하였는데 연구자의 선행연구인 시판 타이트 스커트 제작시 뒤벨트 아래선부터 도련까지를 스커트길이라고 했기 때문에 이와 조건이 같은 뒤 스커트 길이는 33.5cm, 43.5cm, 53.5cm, 63.5cm, 73.5cm가 된다. 슬림형의 엉덩이둘레와 단둘레의 차이는 시판 미니 및 내추럴 라인 스커트에서는 큰 편에 속하고 맥시 스커트에서는 작은 편에 속하는 10cm로 하였다. 패턴은 임원자식(1988)을 참고하여 (그림 1)과 같이 제도하였다. 제도에 필요한 신체 허리둘레와 엉덩이둘레는 스커트 치수가 피험자의 최대치를 커버할 수 있도록 각각 63cm,

88cm로 하였고, 엉덩이길이는 피험자의 평균치수인 20cm로 하였다. 3cm폭의 벨트를 달았고 단은 3cm 접어 박았으며 안감은 넣지 않았다. 소재의 물성은 <표 2>와 같다.

3. 동작적합성 실험

1) 각 동작의 걸음 발자국 기록

피험자가 트임이 없는 실험용 스커트를 허리위치에 바르게 입고 운동화 바닥에 붉은 인주를 묻혀 평소대로 자연스럽게 걸어 발자국을 기록하였다. 운동화는 실내화로 많이 쓰이는 끈 없는 스타일이었으며 양말을 신은 상태의 피험자의 발에 잘 맞는 것으로 선정하여 3명이 225mm, 3명이 230mm, 4명이 235mm 길이의 운동화를 신었다. 스타킹은 착용하지 않았다.

(1) 평지걷기

대학건물 복도에 설정한 길이 7m, 폭 0.9m의 흰 로울지 보행로 위를 피험자가 걸으며 발자국을 기록하였다.

(2) 계단오르기

피험자가 대학건물 계단을 오르며 발자국을 기록하였다. 한 단의 높이는 17cm, 踏面길이는 30cm이고, 계단참 사이에 모두 9개 계단이 있는 곳에서 실험하였다. 건축법규 시행령 21조 4항에 의하면 공공건물 계단규격은 단높이 18cm 이하, 단넓이(踏面길이) 26cm 이상이다.

(3) 버스오르기

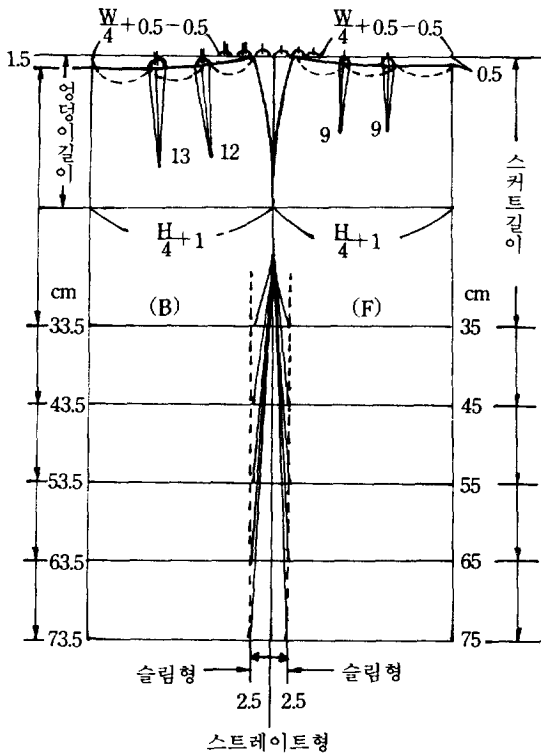
대학 실험실 내에 설치한 버스계단 모형을 피험자가 오르며 발자국을 기록하였다. 대학 버스 5대의 첫번째 단을 측정한 결과 높이는 최소 37cm이고, 踏面은 좌측 길이가 최대 37cm이고 우측 길이가 최대 61cm인 다각형이었는데, 올려딛는 오른발이 놓이는 우측길이에 맞추어 높이 37cm, 답면 길이 60cm의 단으로 버스계단 모형을 설치하고 걸음의 안정을 위해 앞쪽에 약간 낮은 단을 연결 설치하였다.

2) 걸음 발자국 측정

선행연구(猪又 외, 1990; 심부자 외, 1991)의 측정방법을 보완하여 기록된 발자국으로부터 (그림 2)와 같이 걸음길이, 걸음너비, 좌·우측 걸음각도를 측정하였다. 2회 측정값을 평균하였다.

(1) 걸음길이

계단이나 버스 오르기에서는 발뒤꿈치가 踏面 밖에



<그림 1> 실험용 타이트 스커트의 패턴 제도법

<표 2> 소재의 물성

섬유	조직	두께	중량	밀도
100%마	평직	0.28mm	1.358/cm ²	69*69올/inch

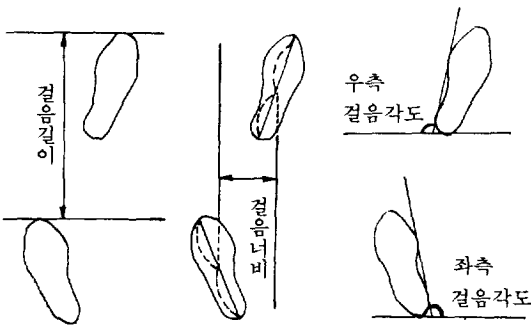
떠 있는 경우가 있으므로 한쪽 발 앞꿈치에서 다른쪽 발 앞꿈치까지의 거리를 걸음길이라고 정하였으며, 평지 걸기에서는 한쪽 발 앞꿈치에서 다른쪽 발을 지나 같은 발 앞꿈치까지의 거리를 이등분하였고, 버스오르기에서는 한쪽 발 앞꿈치에서 다른 쪽 발 앞꿈치까지의 수평거리를 측정하였다. 계단의 한단을 한 걸음으로 오를 때 걸음길이는 모두 같다고 보고 계단오르기 걸음길이는 측정하지 않았다.

(2) 걸음너비

걸음각도의 영향을 배제하기 위하여 한쪽 발 길이의 이등분점과 다른쪽 발길이의 이등분점 간의 거리를 걸음너비로 정하여 측정하였다. 각 크기의 운동화 자국에 이등분점을 표시하여 본으로 사용하였다.

(3) 좌·우측 걸음각도

보행방향 중앙선에 대한 수직선과 발자국의 내측접선이 만나 이루는 각을 걸음각도로 정하여 좌·우측 걸음각도를 측정하였다.



〈그림 2〉 걸음길이, 걸음너비, 걸음각도의 측정법

4. 트임길이 판정 실험

平澤 등(1989)의 측정방법을 보완하여 실험 스커트의 뒤중심슬기를 허리 아래 28.5cm부터 틀고 겹침분에 1cm간격으로 핀을 꽂은 다음, 피험자는 실험용 스커트를 허리위치에 바르게 입고 걸음 발자국 평균치를 참고하여 미리 그려놓은 발자국에 맞추어 각 동작 자세를 취하고 실험자는 뒤에서 핀을 하나씩 뽑으면서 피험자가 좋다고 판정하는 트임길이를 측정하였다. 핀을 뽑음에 따라 구속감이 줄어들다가 그 차이를 거의 못 느끼는 시점을 택하도록 하였으며 전 동작에서 일관성있는 감각을 갖

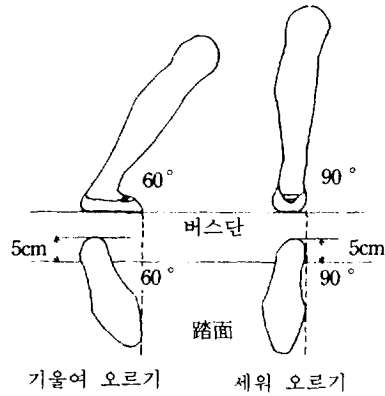
도록 하였다. 스타킹은 착용하지 않았으며 운동화를 신었다.

(1) 계단오르기

피험자는 대학건물 계단을 오르는 동작 자세를 취하고 트임길이를 판정하였다.

(2) 다리기울여 버스오르기

동작적합성 실험에서 버스를 오를 때 타이트 스커트 길이가 길어지면 구속성이 커져 피험자가 오른 다리를 기울여 오르는 것을 확인하였다. 그래서 피험자는 버스계단 모형을 (그림 3)과 같이 오른다리를 기울여 오르는 자세를 취하고 트임길이를 판정하였다.



〈그림 3〉 버스 오르기 동작 조건

(3) 다리세워 버스오르기

피험자는 버스계단 모형을 (그림 3)과 같이 양 다리를 세워 오르는 자세를 취하고 트임길이를 판정하였다.

5. 자료분석

각 변수 간의 차이와 관계를 검증하기 위하여 이원 분산분석, 상관분석, 중회귀분석을 실시하였다. 통계처리는 SAS패키지를 이용하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 타이트 스커트의 동작적합성 실험결과

1) 평지걸기 걸음의 스커트 실루엣 및 길이에 따른 차이

타이트 스커트 실루엣 및 길이에 따른, 평지걸기 걸음 각 항목의 평균, 표준편차와 변수별 F값은 <표 3>과 같다.

스커트길이에 따라 걸음길이와 걸음너비에서 유의차가 나타났고 스커트길이가 길수록 걸음길이(슬림형 $r = -.54$, 스트레이트형 $r = -.35$)와 걸음너비(슬림형 $r = -.45$, 스트레이트형 $r = -.23$)가 작아졌다. 걸음길이의 차이는 猪又 등(1990)의 연구결과와 유사한 것으로 타이트 스커트의 길이가 길수록 평지걸기 동작을 구속하여 스커트의 동작적합성이 나빠짐을 알 수 있다. 좌·우측 절음 각도에서는 스커트길이에 따른 유의차가 나타나지 않았고, 스커트 실루엣에 따른 유의차는 어느 항목에서도 나타나지 않았다.

맥시(73.5cm) 스커트는 트임이 없는 상태에서 평지

〈표 3〉 평지걸기 걸음의 스커트 실루엣 및 길이에 따른 차이검증

항목	실루엣	길이	평균	편차	변수	F 값
걸음길이	슬림	335	67.10	6.77	실루엣	127
		435	65.50	3.60		
		535	63.16	4.24		
		635	58.31	5.48		
	스트레이트	335	66.34	4.92	길이	753***
		435	66.67	4.11		
		535	65.24	3.40		
		635	61.05	7.43		
걸음너비	슬림	335	67.2	3.72	실루엣	0.26
		435	4.67	3.77		
		535	4.91	1.86		
		635	2.03	2.91		
	스트레이트	335	6.20	3.32	길이	347*
		435	5.29	3.29		
		535	4.16	3.22		
		635	4.18	3.96		
좌측 걸음각도	슬림	335	91.77	3.71	실루엣	0.45
		435	91.81	2.16		
		535	93.73	4.55		
		635	91.41	4.97		
	스트레이트	335	92.51	2.45	길이	0.23
		435	92.98	2.78		
		535	92.15	1.97		
		635	93.07	2.73		
우측 걸음각도	슬림	335	93.42	4.48	실루엣	0.12
		435	92.97	4.30		
		535	94.29	3.02		
		635	95.96	4.51		
	스트레이트	335	94.55	5.47	길이	1.08
		435	94.29	3.01		
		535	93.65	2.93		
		635	95.40	3.24		
실루엣*길이	슬림	335	67.10	6.77	실루엣*길이	0.43
		435	65.50	3.60		
		535	63.16	4.24		
		635	58.31	5.48		
	스트레이트	335	66.34	4.92	실루엣*길이	0.80
		435	66.67	4.11		
		535	65.24	3.40		
		635	61.05	7.43		
슬림	335	67.2	3.72	실루엣*길이	0.93	
	435	4.67	3.77			
	535	4.91	1.86			
	635	2.03	2.91			
스트레이트	335	6.20	3.32	실루엣*길이	0.35	
	435	5.29	3.29			
	535	4.16	3.22			
	635	4.18	3.96			

* $p < .05$ *** $p < .001$

걸기가 대단히 불편하여 실험에서 제외하였다.

2) 계단오르기 걸음의 스커트 실루엣 및 길이에 따른 차이

타이트 스커트의 실루엣 및 길이에 따른, 계단오르기 걸음발자국 각 항목의 평균, 표준편차와 변수별 F값은 〈표 4〉와 같다.

우측 절음각도에서만 스커트길이에 따른 유의차가 나타났고 스커트길이가 길수록 우측 절음각도가 작아졌으며(슬림형 $r = -.42$, 스트레이트형 $r = -.29$), 좌측 절음각도의 평균도 그에 따라 작아지는 경향을 보였다. 예비실험에서 타이트 스커트를 입고 계단을 오를 때 스커트길이가 무릎위치보다 짧으면 위에 놓이는 다리의 스커트 도련이 닿는 부위와 아래에 놓이는 다리의 스커트 도련이 닿는 부위에 가장 큰 구속력을 느끼고, 스커트길이가 무릎위치보다 길으면 위에 놓이는 다리의 무릎부위와 아래에 놓이는 다리의 스커트 도련이 닿는 부위에 가장 큰 구속력을 느끼는 것을 알 수 있었다.

〈표 4〉 계단 오르기 걸음의 스커트 실루엣 및 길이에 따른 차이검증

항목	실루엣	길이	평균	편차	변수	F 값
걸음너비	슬림	335	7.39	2.08	실루엣	0.26
		435	6.53	2.86		
		535	5.94	2.22		
		635	6.78	2.09		
	스트레이트	335	6.82	1.75	길이	0.59
		435	6.20	1.41		
		535	6.94	2.86		
		635	5.62	3.02		
좌측 걸음각도	슬림	335	97.40	5.95	실루엣	0.42
		435	94.75	5.99		
		535	94.50	4.58		
		635	92.80	6.11		
	스트레이트	335	95.30	5.42	길이	0.82
		435	96.55	6.99		
		535	95.40	4.84		
		635	94.70	7.92		
우측 걸음각도	슬림	335	97.65	4.39	실루엣	0.30
		435	97.15	4.58		
		535	94.45	5.92		
		635	92.45	2.88		
	스트레이트	335	97.54	4.90	길이	3.81*
		435	96.58	4.00		
		535	95.88	3.44		
		635	93.92	5.54		
슬림	335	67.10	6.77	실루엣*길이	0.27	
	435	65.50	3.60			
	535	63.16	4.24			
	635	58.31	5.48			
스트레이트	335	66.34	4.92	실루엣*길이	0.27	
	435	66.67	4.11			
	535	65.24	3.40			
	635	61.05	7.43			

* $p < .05$

그런데 발의 각도가 작아지면 무릎이 안 쪽으로 모아 지면서 구속력을 가장 크게 느끼는 양 부위를 둘러싸는 둘레가 작아지기 때문에 스커트길이가 길수록 발의 각도가 작아지는 현상이 생기는 것 같다. 스커트길이가 길수록 계단오르기 동작을 구속하여 스커트의 동작적합성이 나빠짐을 알 수 있다.

맥시 스커트는 트임이 없는 상태에서 계단오르기가 대단히 불편하여 동작적합성 실험에서 제외하였다.

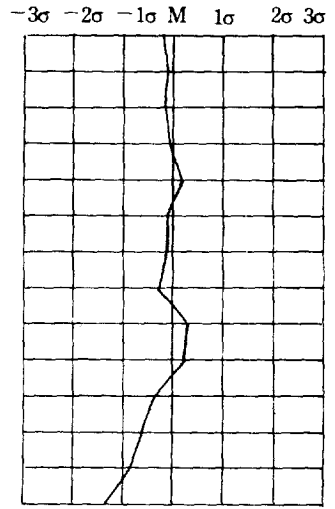
〈표 5〉 버스오르기 걸음의 스커트 실루엣 및 길이에 따른 차이검증

항목	실루엣	길이	평균	편차	변수	F 값
걸음길이	슬림	33.5	33.76	3.67	실루엣	4.08*
		43.5	30.23	4.47		
		53.5	28.71	4.42		
		63.5	26.22	3.79		
	스트레이트	33.5	34.77	4.59	길이	8.91***
		63.5	28.46	5.43		
걸음너비	슬림	33.5	5.20	3.73	실루엣	0.83*
		43.5	5.87	4.00		
		53.5	7.20	2.22		
		63.5	7.43	1.94		
	스트레이트	33.5	3.22	3.63	길이	3.76*
		63.5	7.98	4.31		
좌측 걸음각도	슬림	33.5	98.60	7.83	실루엣	0.70
		43.5	98.60	8.19		
		53.5	98.50	5.94		
		63.5	98.70	7.93		
	스트레이트	33.5	97.20	6.68	길이	0.03
		63.5	97.70	9.41		
우측 걸음각도	슬림	33.5	83.20	12.48	실루엣	3.89
		43.5	75.80	11.02		
		53.5	66.25	13.41		
		63.5	60.75	13.34		
	스트레이트	33.5	87.95	12.76	길이	12.75***
		63.5	65.30	14.52		

*P<05
***P<001

- 평지걸기 걸음길이
- 평지걸기 걸음너비
- 평지걸기 좌측걸음각도
- 평지걸기 우측걸음각도
- 계단오르기 걸음너비
- 계단오르기 좌측걸음각도
- 계단오르기 우측걸음각도
- 버스오르기 걸음길이
- 버스오르기 걸음너비
- 버스오르기 좌측걸음각도
- 버스오르기 우측걸음각도
- 계단오르기 트*
- 다리기올여 버스오르기 트*
- 다리세워 버스오르기 트*

*트 : 스커트길이-트임길이

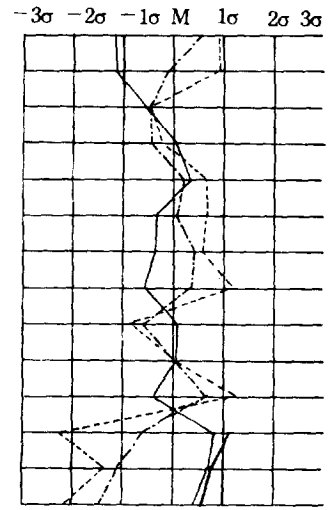


기준선 : 스트레이트형
— : 슬림형

〈그림 4〉 스커트 실루엣별 걸음 및 (스커트길이-트임길이) 비교

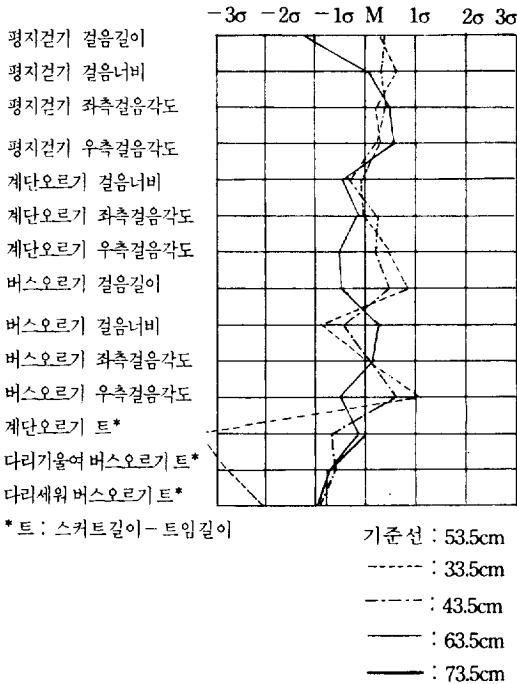
- 평지걸기 걸음길이
- 평지걸기 걸음너비
- 평지걸기 좌측걸음각도
- 평지걸기 우측걸음각도
- 계단오르기 걸음너비
- 계단오르기 좌측걸음각도
- 계단오르기 우측걸음각도
- 버스오르기 걸음길이
- 버스오르기 걸음너비
- 버스오르기 좌측걸음각도
- 버스오르기 우측걸음각도
- 계단오르기 트*
- 다리기올여 버스오르기 트*
- 다리세워 버스오르기 트*

*트 : 스커트길이-트임길이



기준선 : 53.5cm
- - - : 33.5cm
- · - · : 43.5cm
— : 63.5cm
— : 73.5cm

〈그림 5〉 슬림형 스커트길이별 걸음 및 (스커트길이-트임길이) 비교



〈그림 6〉 스트레이트형 스커트길이별 걸음 및 (스커트길이-트임길이) 비교

3) 버스오르기 걸음의 스커트 실루엣 및 길이에 따른 차이

타이트 스커트 실루엣 및 길이에 따른, 버스오르기 걸음발자국 각 항목의 평균, 표준편차와 변수별 F값은 〈표 5〉와 같다.

걸음길이에서 실루엣 및 길이에 따라 유의한 차이가 나타나 슬림형이 스트레이트형보다 걸음길이가 짧았으며 스커트길이가 길수록 걸음길이가 작아졌다.(슬림형 $r = -.56$, 스트레이트형 $r = -.47$). 걸음너비도 스커트길이에 따른 유의차를 보였는데 스커트길이가 길수록 컸다(슬림형 $r = .29$, 스트레이트형 $r = .42$). 이는 평지걷기 결과와는 반대되는 결과이나 원인은 평지걷기에서와 같이 스커트의 구속에 의한 것으로 높은 버스단을 오를 때의 강한 구속을 피하기 위해 양 무릎이 모아지도록 오른 다리를 기울여 올려 던는 데 따른 결과이다.

또한 스커트길이에 따라 우측 걸음각도가 유의하게 달랐는데 스커트길이가 길수록 우측 걸음각도가 작아졌고(슬림형 $r = -.58$, 스트레이트형 $r = -.57$), 슬림형의 평균이 스트레이트형보다 작은 경향을 보였다. 이는

스커트의 구속을 느끼는 양 부위를 돌려싸는 돌레를 줄이기 위해 양 무릎이 모아지기 쉽게 올려 던는 오른 발의 앞부리를 안쪽으로 오므려서 생기는 결과이다.

맥시 스커트는 트임이 없는 상태에서 버스오르기가 거의 불가능하여 실험에서 제외하였다.

이상의 결과에서 슬림형이 스트레이트형보다 동작적합성이 나쁘고, 스커트 길이가 길수록 동작적합성이 나쁘다는 것을 알 수 있다.

이상의 결과를 종합적으로 비교하기 위해 Mollison의 관계편차절선법을 이용하여 〈그림 4〉 〈그림 5〉 〈그림 6〉에 그래프로 나타냈다.

4) 동작별 걸음과 신체치수와의 상관관계

걸음길이는 전반적으로 신체의 높이부위와 정적상관($r = .26 \sim .57$)을 나타냈는데 슬림형이 스트레이트형보다 그 상관이 높았다. 걸음너비는 특히 버스오르기에서 신체의 높이부위와 부적상관($r = -.43 \sim -.64$)을 보였는데 이는 같은 길이의 스커트를 입었을 때 신체의 높이부위가 작은 사람이 구속을 더 느껴서 올려 던는 다리를 기울여 던기 때문인 것 같다. 이는 스커트길이가 길수록 구속을 더 느끼는 것과 같다. 또한 슬림형이 스트레이트형보다 신체 높이부위와의 상관이 높았다.

걸음각도에서는 버스오르기 우측 걸음각도만 제외하고 거의 신체의 돌레부위, 특히 대퇴돌레와 부적상관($r = -.24 \sim -.68$)을 보였는데 이 경우는 대퇴돌레에 느끼는 스커트의 구속을 피하기 위해 발앞부리를 오므리는 게 아닌가 생각된다.

신체치수와의 상관관계에서도 스커트길이와의 상관관계에서와 같이 슬림형이 스트레이트형보다 그 상관이 높는데, 이는 슬림형 실험 스커트를 〈그림 1〉과 같이 어느 길이에서나 엉덩이돌레와 (엉덩이돌레-도런돌레)를 같게 하여 스커트길이에 따라 엉덩이부위 아래부분의 폭이 달라지는 것에서 비롯된 결과로 해석된다.

2. 타이트 스커트의 트임길이 판정 실험 결과

1) 동작별 (스커트길이-트임길이)의 스커트 실루엣 및 길이에 따른 차이

길이가 서로 다른 스커트의 트임길이를 비교하기 위해서는 (스커트길이-트임길이) 즉 스커트의 허리선에서 트임점까지의 막힘길이를 비교하는 것이 합리적인 것으로 생각된다. 동작별 (스커트길이-트임길이)의 스

커트 실루엣 및 길이별 평균, 표준편차와 변수별 F값은 <표 6>과 같다.

(스커트길이-트임길이)는 계단오르기>다리를 기울여 버스오르기>다리를 세워 버스오르기 순으로 짧았다. 이는 동작적합성 실험에서 스커트길이가 길어 구속이 클 때 다리를 기울여 버스에 올랐던 것과 일치하는 결과로서 타이트 스커트의 트임길이가 부족하면 특히 버스승강시 다리를 펴고 오르기가 어려울 것임을 알 수 있다.

또한 전 동작에서 유의수준 $p < .001$ 에서 유의하게 스커트 실루엣 및 길이에 따라 (스커트길이-트임길이)가 달랐다. 실루엣에 따른 유의차는 김정숙(1992)의 연구 결과와 유사하여 슬림형이 스트레이트형보다 동작에

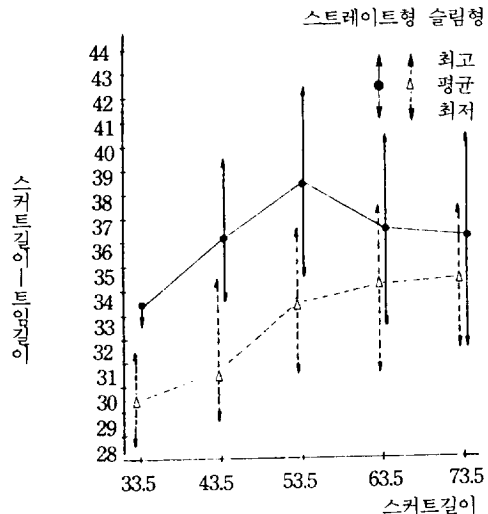
<표 6> 동작별(스커트길이-트임길이)의 스커트 실루엣 및 길이에 따른 차이검증

항목	실루엣	길이	평균	편차	변수	F 값
계단오르기	슬림	33.5	33.50	0.00	실루엣	38.89***
		43.5	38.10	2.63		
		53.5	40.10	2.91		
		63.5	42.60	3.84		
		73.5	43.30	3.39		
	스트레이트	33.5	33.50	0.00	길이	50.81***
		43.5	43.50	0.00		
		53.5	46.30	3.77		
		63.5	45.90	3.86		
		73.5	46.30	3.79		
다리기울여 버스오르기	슬림	33.5	32.61	1.45	실루엣	39.65***
		43.5	33.00	2.32		
		53.5	35.80	2.45		
		63.5	37.10	2.88		
		73.5	37.70	2.54		
	스트레이트	33.5	33.50	0.00	길이	17.58***
		43.5	39.30	2.20		
		53.5	41.10	2.71		
		63.5	39.20	3.30		
		73.5	39.20	3.40		
다리세워 버스오르기	슬림	33.5	29.40	1.29	실루엣	78.55***
		43.5	30.60	1.97		
		53.5	33.40	1.85		
		63.5	34.20	2.11		
		73.5	34.40	1.85		
	스트레이트	33.5	33.30	0.42	길이	16.15***
		43.5	36.20	2.11		
		53.5	38.50	2.49		
		63.5	36.40	2.85		
		73.5	36.20	2.87		
				실루엣*길이	3.42*	

필요한 (스커트 길이-트임길이)가 짧았는데 이는 슬림형이 스트레이트형보다 동작을 더 구속하기 때문이다.

마이크로 미니(33.5cm) 스커트에서는 계단오르기와 다리기울여 버스오르기에서 트임이 거의 요구되지 않아 그 차이가 거의 없고 다리세워 버스오르기에서 그 차이가 3.9cm로 나타났으며, 미니(43.5cm) 및 내츨럴 라인(53.5cm) 스커트에서는 그 차이가 5.1~6.3cm이고 미디(63.5cm) 및 맥시(73.5cm) 스커트에서는 그 차이가 1.5~3.3cm로 줄었다. 즉 슬림형은 같은 길이의 스트레이트형보다 트임길이는 더 길고 (스커트길이-트임길이)는 더 짧아야 한다.

스커트길이에 따른 (스커트길이-트임길이) 평균값의 변화를 보면 슬림형에서는 마이크로 미니에서 맥시까지 길어지는 경향을 보이지만 스커트길이가 길어질수록 그 경향은 둔화되었다. 스트레이트형에서는 전 동작에서 마이크로 미니에서 내츨럴 라인까지 길어지는 경향을 보이다 내츨럴 라인에서 미디사이에서 감소하였고 다시 미디와 맥시사이에서는 거의 변화가 없었는데 이는 무릎을 기준으로 변화경향이 양분됨을 보여주는 것이다. 시판 스커트 구성경향에서 미니에서 맥시까지 $r = .78$ 의 선형관계를 보였던 것(김희영 외, 1993)과는 무릎 아래 길이 스커트에서 다른 결과이다. 특히 편하게 움직일



<그림 7> 실루엣별 스커트길이와 (스커트길이-트임길이)의 관계 -다리세워 버스오르기-

* $P < .05$ *** $P < .001$

〈표 7〉 각 동작에 따른(스커트길이-트임길이)와 신체 및 스커트치수 간의 상관관계수

		엉덩이 둘레	최대 외포위	허리 높이	무릎 높이	전자점 높이	대퇴 최대 둘레	대퇴 중간 둘레	허리 ~무릎 높이	전자점 ~무릎 높이	스커트 길이	도련 둘레
A1	SL	-.034	.040	.267	.235	.276	-.031	-.025	.190	.212	.769***	.371**
	ST	-.054	-.036	.060	.018	.072	-.123	-.128	.077	.082	.890***	
A2	SL	.064	.140	.426*	.349	.480**	-.233	-.308	.327	.407*	.529**	.547***
	ST	-.025	.011	.160	.112	.204	-.180	-.220	.141	.196	.823***	
A3	SL	.022	.104	.389*	.316	.405*	-.221	-.237	.301	.329	.696***	.686***
	ST	.012	.067	.266	.212	.317	-.276	-.323	.209	.280	.760***	
B1	SL	-.266	-.184	.072	-.034	.264	-.401	-.569**	.146	.368	.101	.421***
	ST	-.206	-.118	.355	.304	.352	-.611**	-.657**	.260	.268	.013	
B2	SL	-.234	-.116	.383	.221	.586**	-.328	-.523**	.383	.627**	.019	.257
	ST	-.174	.083	.443	.212	.567**	-.551*	-.690***	.487*	.609**	.000	
B3	SL	-.233	-.140	.475*	.218	.572**	-.487*	-.625**	.530*	.611**	.053	.393*
	ST	-.059	.035	.537*	.355	.610**	-.584**	-.663**	.494*	.572**	-.036	

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

A : 33.5cm, 43.5cm, 53.5cm 3종에서 B : 63.5cm, 73.5cm의 2종에서

1 : 계단오르기 2 : 다리기올려 버스오르기 3 : 다리세워 버스오르기 SL : 슬림형 ST : 스트레이트형

수 있으면서 동작범위가 가장 커서 요구되는 (스커트 길이-트임길이)가 가장 짧아 스커트 제작에 반영해야 된다고 생각되는 다리세워 버스오르기의 (스커트길이-트임길이)의 변화를 (그림 7)에 나타냈는데 이에 비추어 볼 때 시판 맥시 스커트의 동작 적합성에 상당한 문제가 있음을 알 수 있다. 시판 맥시 스커트의 (엉덩이둘레-도련둘레)가 미니 및 내추럴 라인 스커트보다 큰 것과 연관지으면 이 때는 무릎 아래 길이에서의 변화경향이 스트레이트형과 거의 같을 것이므로 동작적합성문제가 더 커지는 것이다.

(스커트길이-트임길이) 평균값에 있어서는 다리세워 버스오르기, 시판 대부분을 차지하는 슬림형, 내추럴 길이를 기준으로 본 실험결과의 값 33.4cm 보다 실험복과 조건이 유사한 청년대상 시판 스커트의 (스커트길이-트임길이)가 3.3~5.3cm 더 길었다. 실험복과 조건이 유사한 디자이너 브랜드 중년대상 스커트의 (스커트길이-트임길이)는 7.5cm 더 길었다. 본 실험결과는 동작정지상태에서 측정된 것이므로 단순비교는 곤란하지만 시판 스커트가 충분한 동작적합성을 갖고 있다고 보기는 어렵다. 특히 동작적합성의 문제가 대두되는 것은 시판 맥시 스커트인데 (스커트길이-트임길이)가 본 실험결과보다 약 10cm 길었다. 구속을 감수하면서도 맥시 스커트의 (스커트길이-트임길이)가 긴 이유를 조사하여 동작적합성을 위해 이 길이를 짧게 하면서도

이 길이가 길어서 좋은 점을 충족시킬 수 있는 구성방법을 연구할 필요가 있다고 생각된다.

세 동작에 따른 (스커트길이-트임길이) 모두에서 실루엣과 길이 간의 상호작용이 인정되었다.

이상의 결과를 종합적으로 비교하기 위해 Mollison의 관계편차절선을 이용하여 (그림 4) (그림 5) (그림 6)에 그래프로 나타냈다.

2) 동작별 (스커트길이-트임길이)와 신체 및 스커트치수 간의 상관관계

신체치수, 스커트길이, 도련둘레와 각 동작에서의 (스커트길이-트임길이)와의 상관계수를 (표 7)에 나타냈다.

앞에서 고찰한 스커트길이에 따른 평균 차이에서 그 경향이 무릎부위를 기준으로 양분되는 현상이 보였으므로 33.5cm, 43.5cm, 53.5cm를 모아 A 그룹으로, 63.5cm와 73.5cm를 모아 B그룹으로 분류하여 상관분석하였다. 그 결과 A그룹에서는 전체적으로 도련둘레와 유의한 상관관을 보였으며, 슬림형이 전자점높이 및 스커트길이와, 스트레이트형이 스커트길이와 유의한 상관관을 보였는데 둘 모두 특히 스커트길이와 높은 상관관을 보였다. B그룹에서는 유의한 상관관을 보인 항목이 분산되는 경향을 보였는데 그 중 대퇴중간둘레, 전자점무릎높이 및 도련둘레와의 상관관이 높았다.

유의한 상관관을 보인 항목 중 선형관계가 강한 변수를

〈표 8〉 동작별 (스커트길이-트임길이)의 회귀식

A1=	-28452*	+0.296*	X+0.364****	Y+0.282****	Z	R ² =.60
A2=	-32566****	+0.433****	X+0.312****	Y+0.131****	Z	R ² =.53
A3=	-34273****	+0.379****	X+0.372****	Y+0.098****	Z	R ² =.60
B1=	56080****	-1.215****	V+0.330****	Y+0.276	W	R ² =.51
B2=	35808**	-0.853****	V+0.155*	Y+0.646****	W	R ² =.63
B3=	30548**	-0.736****	V+0.200****	Y+0.472****	W	R ² =.66
*P<.05 **P<.01 ***P<.001						

A: 335cm, 435cm, 535cm 3종에서 B: 635cm, 735cm 2종에서
1: 계단오르기 2: 다리기울여 버스오르기 3: 다리세워 버스오르기

X: 전자점높이 Y: 도련둘레 Z: 스커트길이 V: 대퇴중간둘레
W: 전자점무릎높이

제거하고 A그룹에서는 전자점높이, 도련둘레, 스커트길이를, B그룹에서는 대퇴중간둘레, 전자점무릎높이, 도련둘레를 독립변수로 하고 (스커트길이-트임길이)를 종속변수로 하여 중회귀분석하여 적합된 회귀식은 〈표 8〉과 같다. 이 회귀식의 F값은 모두 유의수준 p<.001에서 통계적으로 유의하였으며 51~66%의 설명력을 갖고 있었다.

IV. 요약 및 결론

타이트 스커트의 동작적합성과 뒤트임길이에 대해 연구하기 위하여 시판 타이트 스커트 구성실태를 토대로 실험용 스커트의 실루엣을 스트레이트형과 그보다 도련둘레가 10cm 작은 슬림형 2가지로, 뒤스커트길이를 마이크로 미니(33.5cm), 미니(43.5cm), 내츄럴 라인(53.5cm), 미디(63.5cm) 맥시(73.5)의 5가지로 설정하였다. 트임을 주지 않은 상태로 착의하고 평지걷기, 계단오르기, 버스오르기 동작을 하여 그 발자국을 기록하고 측정분석하여 실루엣 및 길이에 따른 동작적합성을 평가하였다. 또한 계단오르기, 다리를 기울여 버스오르기, 다리를 세워 버스오르기 동작자세를 취하고 적정 뒤트임길이를 판정하고 길이가 서로 다른 스커트 간의 상대적 비교를 위해 (스커트길이-트임길이)의 분석을 통해 실루엣 및 길이에 따른 차이를 평가하였다.

주요 결과는 다음과 같다.

1. 타이트스커트 실루엣 및 길이에 따른 동작적합성

맥시 스커트는 동작구속이 매우 심하여 실험을 하기 어려웠다. 그 외 4가지 길이 스커트로 실험한 결과, 스커트길이에 따라 평지걷기 걸음길이(p<.001) 및 걸음너비(p<.05), 계단오르기 오른발각도(p<.05), 버스오르기 걸음길이(p<.001) 및 걸음너비(p<.05), 버스오르기 오른발각도(p<.001)에서 유의한 차이가 나타났다. 또한 스커트길이와의 상관관을 보여 앞의 항목 중 버스오르기 걸음너비는 스커트길이가 길수록 커지고 나머지는 모두 스커트길이가 길수록 작아졌으며, 버스오르기 걸음너비는 스트레이트형이 슬림형보다 스커트길이와의 상관성이 높았고 나머지는 모두 슬림형이 스트레이트형보다 스커트길이와의 상관성이 높았다. 실루엣에 따라서는 버스오르기 걸음길이(p<.05)에서 유의차가 보여 슬림형이 스트레이트형보다 그 평균이 작았다. 이상의 걸음양상을 통해 슬림형이 스트레이트형보다 더 동작을 구속하고 스커트길이가 길수록 더 동작을 구속함을 알았다.

2. 타이트스커트 실루엣 및 길이에 따른 (스커트길이-트임길이)

전 동작에서 실루엣(p<.001) 및 스커트길이(p<.001)에 따라 (스커트길이-트임길이)의 유의차가 인정되었고, 계단오르기 <다리기울여 버스오르기 <다리세워 버스오르기 순으로 그 값이 작아졌다. (스커트길이-트임길이) 평균이 슬림형에서 스트레이트형보다 작았으며 미니 및 내츄럴 라인 스커트에서 그 차이가 5.1~6.3cm, 미디 및 맥시 스커트에서는 그 차이가 1.5~3.3cm이었다. (스커트길이-트임길이)의 변화양상이 특히 스트레이트형에서 무릎에 해당하는 길이를 기준으로 양분되는 현상을 보여 내츄럴 라인 스커트까지는 스커트 길이가 길수록 길어지는 경향을 보이다 무릎 아래 오는 미디 스커트에서는 일단 줄었다가 맥시 스커트에서는 변화가 거의 나타나지 않았다.

본 실험에서 불편하게 다리를 기울여 버스에 오를 때 슬림 스커트에서 (스커트길이-트임길이)가 마이크로 미니에서 맥시까지 길이 순으로 약 33cm, 33cm, 36cm, 37cm, 37cm이고 스트레이트 스커트에서 약 34cm, 39cm, 41cm, 39cm, 39cm였다. 불편없이 다리를 세워 버스에

오를 때는 슬림 스커트에서 (스커트길이-트임길이)가 길이 순으로 약 29cm, 31cm, 33cm, 34cm, 34cm이고, 스트레이트 스커트에서 약 33cm, 36cm, 약 39cm, 36cm, 33cm였다.

그리고 스커트 및 신체치수를 이용하여 동작별로 (스커트길이-트임길이)를 추정할 수 있는 회귀식이 산출되었다.

본 실험결과와 시판 타이트 스커트의 구성실태(김희영 외, 1993)를 비교해 보면 다리세워 버스오르기를 기준으로 했을 때 시판 스커트의 (스커트길이-트임길이)가 본 실험값보다 짧았다. 또 스커트길이가 무릎보다 짧은 미니와 내츨럴에서는 시판 스커트의 (스커트길이-트임길이)의 변화가 실험결과와 유사한 경향을 보이거나 무릎보다 긴 맥시 스커트에서는 실험결과와는 다르게 (스커트길이-트임길이)가 스커트길이와 높은 정적 상관관을 보이며 같이 길어져 본 실험값보다 10cm나 더 길어 시판 맥시 스커트의 동작적합성에 특히 문제가 있음을 알았다.

이상의 결과에서 타이트 실루엣 및 길이에 따라 동작적합성이 다르고 그에 따라 걸음양상이 달라지며 (스커트길이-트임길이)도 달라서 타이트 스커트 설계시엔 그 실루엣 및 길이에 따라 (스커트길이-트임길이) 즉 트임길이를 조정해야 함을 알았다.

앞으로 소재 종류, 트임위치 등에 따른 타이트 스커트의 적정 트임길이에 관해 연구할 필요가 있다고 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) 공업진흥청(1986), 1986년도 국민표준체위 조사보고서.
- 2) 김정숙(1992), 동작에 따른 타이트 스커트의 뒤트임 분량에 대한 연구-보행시와 계단상승시-, 한국의류학회지, 16(4), 485~493.
- 3) 김정숙(1993), 보행시 타이트 스커트의 길이나 도련 폭에 따른 뒤트임 분량에 대한 연구, 응용과학연구, 1(2), 123~137.
- 4) 김희영, 최혜선(1993), 시판 타이트 스커트의 구성실태 분석, 대한가정학회지, 31(3), 175~186.
- 5) 박영득(1992), Tight Skirt의 동작적합성에 관한 연구, 대한인간공학회지, 11(2), 57~67.
- 6) 송문섭, 이영조, 조신섭, 김병천(1992), SAS를 이용한 통계자료분석-개정판-, 자유아카데미.
- 7) 심부자, 유현(1991) 아동화의 적합성에 관한 연구-신발크기와 보행과의 관계를 중심으로-, 대한가정학회지, 29(3), 23~34.
- 8) 전경배, 최찬관(1992), 건축법규 해설, 세진사, 164.
- 9) 최혜주, 임원자(1988), 표준의복원형설계법에 관한 연구(1)-부인복 길·소매·스커트 원형설계-, 한국의류학회지, 12(1), 93~114.
- 10) 황규성, 정민근, 이동춘(1991), 한국인의 보행특성에 관한 연구, 대한인간공학회지, 10(2), 14~21.
- 11) 間壁治子(1992), これからの衣服ハターンメイキングの考え方, 繊維製品消費科學, 33(3), 123~128.
- 12) 間壁治子, 百田裕子(1986), 着用・動作時のスカートに加わる歪とその方向とについて, 日本繊維製品消費科學會誌, 27(9), 402~411.
- 13) 文化女子大學(1975), 西洋被服構成學 I, 文化服裝學院.
- 14) 成全順, 石毛フミ子(1983), 被服の立體構成-理論篇-, 同文書院.
- 15) 柳澤燈子(1975), 體型被服學, 光生館.
- 16) 猪又美榮子, 加藤理子, 清水薫(1992a), 筋電圖・關節角度の變化からみた衣服による動作拘束-タイトスカート-, 日本家政學會誌, 43(6), 559~567.
- 17) 猪又美榮子, 加藤理子, 清水薫(1992b), 衣服による長時間拘束の人體への影響(豫報), 日本家政學會誌, 43(7), 691~696.
- 18) 猪又美榮子, 清水薫, 日野伊久子, 加藤理子(1990), 着衣の動作の拘束-歩行と階段昇降への影響-, 日本家政學會誌, 41(1), 43~50.
- 19) 平澤和子, 長井久美子(1990), 明きの長さ豫測-タイトスカート-, 日本繊維製品消費科學會誌, 31(3), 31~38.