

20대 여성의 하반신 체형 관찰

이연순* · 류지현*

영남대학교 섬유패션학부 교수* · 한국봉제기술연구소 연구원*

A Study on the Lower Body Somatotype of the 20s' Women

Youn-Soon Lee* · Ji-Hyun Ryu*

Prof., Dept. of Clothing Fashionm Yeungnam University*

Researcher of Korea Sewing Technology Institute*

(2007. 1. 8. 접수 ; 2007. 2. 5. 채택)

Abstract

The purpose of this study was to classify the lower body of the 20s' women, and to investigate the three-dimensional characteristics of each lower body somatotype of them. The subject were ninety seven women whose age were twenties and whose height and bust girth were in the range of $\text{mean} \pm 1 \delta$ of typical body size of twenties' Korean women. The forty one variables of their lower body were measured by Martin's Anthropometric Instrument. And they were analyzed for mean, standard deviations, factor analysis, and cluster analysis. In the second phase of analysis, the three participants were re-selected in each type were measured by Sliding Gauge and analyzed their lower body somatotype. The results were as follows;

The components of lower body of 20s' women were extracted with 7 factors through factor analysis and orthogonal rotation by the method of Varimax. The rate of the cumulative contribution was 84.1%, the first factor was the thickness of lower body, the second factor was the vertical size of lower body, the third factor was the front shape of hip, the fourth factor was the vertical size of hip, the fifth factor was the shape of abdomen, the sixth factor was the flat-ratio of waist and the seventh factor was flat-ratio of hip.

The somatotype of 20's women's lower body can be classified into 3 types. Type 1 is the standard somatotype of 20's women's lower body and the 34.0% of the participants in the study was categorized into type 1. Type 2 is a short and corpulency type with protruded abdomen and hip and the 29.9% of the participants in the study was categorized into type 2. And the type 3 is a tall and thin type with plat abdomen and hip and the 37.1% of the participants was categorized into type 3.

Key Words: The 20s' women(20대 여성), Lower body(하반신), Somatotype(체형), Classify somatotype(체형 분류-유형화)

*Corresponding author ; Youn-Soon Lee

Tel. +82-53-752-1674, Fax. +82-53-810-4684

E-mail : yslee2@yumail.ac.kr

I. 서론

체형에 맞는 의복설계를 위해서는 착의 기체인 인체를 정확하게 파악하는 것이 선행되어야 한다¹⁾. 인체의 외부형태는 성별, 연령 등에 따라 다르며, 동일한 성별이나 연령에서도 개인차가 크므로²⁾ 의복 조형성과 착용성이 우수한 의복설계를 위해서는 성별, 연령 등에 따른 체형연구가 필수적이다. 이에 전신체형 및 상반신에 대한 연구들이 많이 행해지고 있으나³⁻¹⁷⁾ 등 하반신에 대한 연구는 다소 적은 편으로, 임과 김¹⁸⁾,¹⁹⁾의 여중생의 하반신 체형 분류에 관한 연구, 성화경의 4명²⁰⁾의 20대 미혼 여성의 하반신 체형분류 및 특성, 문의 청년기 여성의 하반신 체형에 관한 연구²¹⁾와 하의 치수 체계에 관한 연구²²⁾ 등이 있다. 이들 하반신의 선행연구의 대부분은 4년 이상 경과되었으며, 또한 연구 대상을 여중생, 청년기 등 연령대별 전체를 대상으로 하고 있으며, 일정 연령대에서 1차 신체계측치가 평균치에 해당되는 집단에 대한 체형분석에 대한 연구는 거의 없는 실정이다.

인체는 영양 공급 상태, 생활환경, 인체에 대한 인식 등 여러 가지 요인에 의해서 급격히 변하고 있어 체형 연구는 주기적으로 행해져야 한다. 특히 하반신은 상체 활동에 비해 활동 범위가 크고, 스커트 및 슬렉스 등 하의에 대한 의복설계와 착용감 및 맞음새를 위해서는 하반신 체형에 대한 지속적인 연구가 요구되고 있다. 최근에는 하반신 체형과 연관성이 큰 밀착형의 레깅스 스타일의 슬렉스, 초미니 스커트 및 플레어스커트 등이 널리 유행하고 있으며, 특히 20대 여성들은 유행에 민감하여 이러한 유형의 하의들을 널리 착용하고 있다.

이에 본 연구에서는 20대 여성들 중에서 키와 몸무게가 평균치에 해당되는 집단의 3차원적 체형을 관찰하여 하의의 패턴 개발과 착용감 및 맞음새에 대한 연구의 기초자료로 얻기 위하여, 마틴 인체계측기에 의해 하반신을 직접계측하고 이들 계측치에 의해 지수치를 산출하여 군집분석과 주요인 분석을 행하여 하반신 유형을 분류하고, 각 유형에 대해 슬라이딩 게이지에 의해

수평 및 수직단면을 채취하여 유형별 3차원적 체형 특성을 고찰하였다.

II. 연구방법

1. 직접 계측

1) 대상 및 기간

대구경북소재 대학교의 여학생(20-24세) 300명에 대해서 키와 몸무게를 측정하고 이들 중에서 키와 몸무게가 한국여자 평균치 $\pm 1\sigma$ ²³⁾에 해당되는 97명을 대상으로 선정하였고, 신체계측은 2005년 4월 25일부터 5월 3일까지 실시하였다.

2) 계측도구, 계측방법 및 계측환경

마틴 인체계측기(Martin Anthropometric Instrument. Japan)를 사용하였으며 피계측자는 동일한 브리프(brief)를 착용하고, 입위정상 자세를 취하였다. 계측방법은 국민체위조사보고서를 기준하였으며, 테이프, 허리 고무줄, 투명판 등을 보조용구로 사용하였다. 계측 환경은 실내 온도 $18 \pm 2^\circ\text{C}$, 습도 $65 \pm 2\% \text{RH}$, 무풍상태를 유지하게 하였다.

3) 기준점, 기준선 및 계측항목

계측기준점, 기준선, 계측항목은 제 5차 한국인 인체치수조사사업 보고서를 참고하여 설정하였다. 설정한 계측기준점 및 기준선은 <표2>와 같다. 계측항목은 높이 8항목, 너비 5항목, 두께 5항목, 둘레 5항목, 길이 5항목, 기타 2항목<표3>, 계측치에 의한 지수치 11항목<표4>으로 총 41항목을 설정하였다.

4) 자료 분석 방법

Windows SPSS를 이용하여 각 항목별 평균치와 표준편차를 산출하여 표집의 안정성을 확인

<표1> 하반신 계측기준점 및 기준선

항 목	
기준점	앞허리중심점, 옆허리중심점, 뒤허리 중심점, 배돌출점, 둔부취대돌출점, 대퇴최대 돌기점
기준선	앞중심선, 옆선, 뒤중심선, 엉덩이둘레선, 배돌래선

<표2> 계측항목

기호	계측 항목		
높이	H1 허리 높이	H2 배꼽 높이	
	H3 배 높이	H4 장골극높이	
	H5 엉덩이 높이	H6 넙적다리 높이	
	H7 대퇴돌기점 높이	H8 무릎 높이	
	너비	W1 허리 너비	W2 배 너비
		W3 엉덩이 너비	W4 넙적다리 너비
		W5 대퇴돌기점 너비	
두께		D1 허리 두께	D2 배 두께
		D3 엉덩이 두께	D4 넙적다리 두께
	D5 대퇴돌기점 두께		
	둘레	G1 허리 둘레	G2 배 둘레
		G3 엉덩이 둘레	G4 넙적다리 둘레
G5 대퇴돌기점 둘레			
길이		L1 배 길이	L2 엉덩이 길이
		L3 넙적다리 길이	L4 대퇴돌기점 길이
	L5 무릎 길이		
	기타	B1 키	B2 몸무게

<표3> 계측치에서 산출한 지수치 항목

기호	지수항목/산출방법
I1	로리지수/ (몸무게/키) ³ ×10 ⁷
I2	허리 편평률/ 허리두께/허리너비
I3	배 편평률/ 배두께/배너비
I4	엉덩이 편평률/ 엉덩이두께/엉덩이너비
I5	대퇴돌기 편평률/ 대퇴돌기두께/대퇴돌기너비
I6	배너비/허리너비의 비율
I7	엉덩이너비/허리너비의 비율
I8	대퇴돌기점너비/허리너비의 비율
I9	넙적다리너비/허리너비의 비율
I10	배와 허리의 드롭치(배둘레-허리둘레)
I11	엉덩이와 허리의 드롭치(엉덩이둘레-허리둘레)

<표4> 직접계측 항목의 평균 및 표준편차

(N = 97)

분류	기호	항목	본실험		한국 표준치수*	
			평균	표준 편차	평균	표준 편차
높이	H1	허리 높이	99.4	4.93	100.4	3.81
	H2	배꼽 높이	94.6	4.23	-	-
	H3	배 높이	89.3	3.99	-	-
	H4	장골극높이	87.5	4.26	-	-
	H5	엉덩이높이	78.7	3.66	78.5	3.43
	H6	넙적다리높이	69.9	4.91	-	-
	H7	대퇴돌기점높이	71.9	5.40	-	-
	H8	무릎높이	42.0	2.37	-	-
너비	W1	허리너비	26.2	1.76	27.9	2.68
	W2	배너비	30.5	1.84	-	-
	W3	엉덩이너비	33.1	1.59	32.4	1.62
	W4	넙적다리너비	15.5	1.36	-	-
	W5	대퇴돌기점너비	33.4	1.73	-	-
두께	D1	허리두께	16.6	1.89	17.2	1.87
	D2	배두께	19.7	2.06	20.8	1.81
	D3	엉덩이두께	21.4	1.97	-	-
	D4	넙적다리두께	17.2	1.88	-	-
	D5	대퇴돌기점두께	17.0	1.82	-	-
둘레	G1	허리둘레	67.0	5.57	67.1	5.76
	G2	배둘레	81.7	6.22	-	-
	G3	엉덩이둘레	92.6	5.22	91.2	4.87
	G4	넙적다리둘레	54.4	4.51	-	-
	G5	대퇴돌기점둘레	90.8	5.22	-	-
길이	L1	배길이	10.6	2.36	-	-
	L2	엉덩이길이	25.6	3.52	27.7	1.90
	L3	넙적다리길이	31.4	2.87	-	-
	L4	대퇴돌기점길이	28.5	3.30	-	-
	L5	무릎길이	59.4	3.02	-	-
기타	B1	키	161.4	5.02	160.7	4.94
	B2	몸무게	53.0	7.67	53.5	7.12

- 자료가 없는 항목임

하고, 하반신 형태의 주요요인을 추출하기 위해서 요인분석을 실시하였으며, 요인분석 결과를 기초로 군집분석을 실시하여 하반신 체형을 유형화하고 각 유형에 따른 체형 특성을 파악하였다.^{24)·26)}

2. 슬라이딩게이지에 의한 3차원적 관찰

1) 피계측자 선정 및 기간

마틴식 인체계측법에 의해 계측한 하반신 계측치의 군집분석 결과에서 도출된 각 유형에 속하는 피계측자 중에서 각 유형의 평균치에 근접한 체형을 가진 3명씩 총 9명을 선정하였다.

2) 계측기기, 방법 및 기간, 장소

전체형식의 슬라이딩 게이지(Sliding Gauge, Japan)를 사용하였으며, 피험자는 동일한 하반신용 브리프(brief)를 착용하였고 입위정상자세에서 계측하였다. 계측 보조용구로 슬라이딩펜, 기록지, 계측봉, 접촉형 스틸줄자를 사용하였다.

계측기간은 2005년 6월 10일에서 15일까지이며, 계측실 환경은 실내 온도 $18 \pm 2^{\circ}\text{C}$, 습도 $65 \pm 2\% \text{ RH}$, 무풍상태를 유지하였다.

3) 단면채취 기준부위 및 자료 분석방법

수평단면 채취 부위로는 허리둘레, 엉덩이둘레, 배둘레, 대퇴돌기점둘레의 4개 부위와 수직단면은 앞뒤 정중선의 2개 부위로 총 6개 단면을 채취하였다. 자료 분석은 피험자 9명에 대해 각 부위의 수직 및 수평 단면도를 각각 중첩하여 유형에 따른 전반적인 차이를 분석하였으며, 각 유형별 대표적인 단면도를 제시하였다.

III. 연구 결과 및 고찰

1) 직접 계측 결과

마틴 인체계측기에 의한 직접 계측항목의 통

계분석 결과는 <표4>와 같으며, 계측치에서 산출한 지수치는 <표5>와 같다.

<표5> 계측치에서 산출한 지수치

분류	계측 항목		평균	표준 편차
	기호	항목		
지수	11	로리지수	125.8	16.00
	12	허리편평률	0.71	0.05
	13	배편평률	0.64	0.44
	14	엉덩이편평률	0.65	0.05
	15	대퇴돌기편평률	0.51	0.04
	16	배너비/허리너비	1.32	0.07
	17	엉덩이너비/허리너비	1.43	0.08
	18	대퇴돌기점너비/허리너비	1.45	0.08
	19	넓적다리너비/허리너비	0.67	0.04
	110	배와 허리의 드롭치	14.70	2.89
	111	엉덩이와 허리의 드롭치	25.58	3.22

본 연구의 결과를 조와 김의 연구²⁾(1992), 성의 4명의 연구²⁰⁾(1997), 문의 연구²¹⁾(2002) 및 제 5차 국민 인체치수조사사업 보고서²⁴⁾(2004)의 결과와 비교해 보면, 일반적으로 본 연구 결과치가 대체로 크게 나타났으며, 연구 시기가 근접할수록 둘레 및 너비항목 등이 본 연구결과와 비슷하거나 약간 감소한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 과거에 비해 일반적으로 영양상태 및 생활 질의 향상 등으로 전반적으로 신체가 발달되고 있음을 알 수 있으며, 또한 근래에는 젊은 층에서 키가 크고 날씬한 체형을 선호하는 경향의 영향으로 길이 항목의 증가 폭이 둘레, 너비, 체중 및 로리지수 등의 증가폭에 비해 큰 것으로 나타났다.

지수치에 있어서 로리지수는 본 연구의 로리지수가 선행연구물의 결과보다는 다소 감소한 결과를 나타내었다. 편평률은 너비에 대한 두께의 비율로써, 수치가 작을수록 신체의 전후면방향으로 납작하고, 수치가 클수록 전후면방향으로 둥근 체형이라고 해석할 수 있다. 따라서 허리둘레 부위는 다소 납작한 형상을 보이고, 배둘

<표6> 하반신 계측치의 요인분석

계측 항목	요인							요인내용
	요인 1	요인 2	요인 3	요인 4	요인 5	요인 6	요인 7	
넙적다리둘레	.930	.079	-.022	.103	.016	-.032	.135	하반신 비만
엉덩이둘레	.919	.139	.011	.258	.096	-.034	-.031	
대퇴돌기점둘레	.912	.148	.120	.139	-.008	-.106	-.069	
넙적다리너비	.912	.222	.066	.033	.006	-.034	.147	
대퇴돌기점두께	.874	.089	.045	-.130	.064	-.004	.261	
배두께	.870	-.037	-.254	.035	.124	.286	.073	
몸무게	.854	.304	-.124	.210	.069	.142	-.015	
로러지수	.846	-.288	-.193	.039	.044	.201	.064	
허리둘레	.845	.072	-.396	.125	.025	.278	.005	
넙적다리두께	.840	.099	.085	-.112	.033	-.053	.237	
엉덩이두께	.830	.009	-.131	.126	-.064	-.017	.344	
대퇴돌기점너비	.819	.224	.195	.283	.101	-.063	-.244	
배둘레	.818	.113	-.287	.058	.399	.167	-.039	
허리두께	.814	.007	-.276	.172	-.024	.436	-.042	
허리너비	.783	.119	-.588	.105	.036	-.058	-.055	
엉덩이너비	.778	.234	.091	.293	.122	-.065	-.382	
배너비	.713	.201	-.141	.137	.514	.100	-.149	
배편평율	.655	-.213	-.242	-.081	-.241	.322	.244	
대퇴돌기 편평율	.629	-.006	-.045	-.345	.021	.043	.512	
배넓이	.095	.938	.047	.142	.034	-.046	-.031	하반신 수직크기
배높이	.059	.933	.030	.161	-.122	-.084	-.015	
엉덩이높이	.067	.921	-.023	.012	-.017	-.011	.029	
장골극높이	.013	.892	.059	.073	-.079	-.048	-.061	
키	.163	.875	.062	.276	.050	-.068	-.083	
허리높이	.047	.822	.011	.365	.075	.063	.029	
무릎높이	.130	.804	.053	.063	.221	.133	-.116	
대퇴돌기점높이	.068	.752	.023	-.301	.064	.037	-.035	
넙적다리높이	.031	.658	.046	-.237	.122	-.089	.096	
무릎길이	.245	.635	.005	.561	.012	-.154	.102	
허리너비에 대한 대퇴돌기점너비 비율	-.248	.041	.903	.115	.023	.039	-.133	둔부정면 실루엣
허리너비에 대한 엉덩이너비 비율	-.360	.024	.856	.112	.042	.043	-.244	
허리너비에 대한 넙적다리너비 비율	.344	.178	.788	-.062	-.035	.029	.284	
엉덩이와 허리의 드롭치	.030	.102	.704	.203	.113	-.537	-.059	
허리너비에 대한 배너비 비율	-.284	.055	.676	.011	.533	.201	-.076	
넙적다리길이	.251	.035	.094	.810	-.033	.045	-.156	둔부 수직크기
대퇴돌기점길이	.152	.185	.150	.730	.022	.111	-.093	
엉덩이길이	.016	.151	-.086	.591	.425	-.066	.194	
배와 허리의 드롭치	.133	.105	.145	-.114	.812	-.177	-.093	복부 형태
배길이	.255	-.039	.071	.393	.644	.034	.010	
허리 편평율	.457	-.112	.213	.161	-.096	.769	.009	허리 편평률
엉덩이 편평율	.508	-.124	-.220	-.037	-.158	.024	.672	엉덩이 편평률
고유치	14.162	7.545	4.248	3.088	2.239	1.629	1.599	
기여율(%)	34.54	18.40	10.36	7.54	5.46	3.97	3.90	
누적기여율(%)	34.54	52.94	63.30	70.84	76.30	80.27	84.17	

레 부위, 엉덩이둘레 부위, 대퇴둘레 부위 순으로 둥근 형상을 나타냄을 알 수 있다. 허리너비에 대한 너비항목의 비율은 전후면에서 본 하반신의 굴곡의 정도를 나타내는데, 수치가 클수록 굴곡의 큰 것으로 해석할 수 있다. 즉, 허리너비에 대해 대퇴돌기점이 측면으로 가장 돌출되었으며, 엉덩이둘레선, 배둘레선 순으로 완만함을 알 수 있다. 드롭치는 신체부위의 경사정도를 나타내는 지수치이며, 배와 허리의 경사도에 비해서 엉덩이와 허리의 경사도가 더 큰 것을 알 수 있다.

2) 계측치에 의한 요인분석

하반신 체형특성의 구성요인을 추출하기 위하여 요인분석을 실시하여, 고유치가 1.00 이상인 요인을 해석의미를 가지는 수준으로 결정한 결과는 <표6>과 같이 7 개 요인이 추출되었으며, 7개 주성분이 설명할 수 있는 분산은 전체의 약 84.2%를 포함하였다.

요인1에는 넓적다리둘레, 엉덩이둘레, 대퇴돌기점둘레, 넓적다리너비, 대퇴돌기점두께, 배두께 등 둘레, 너비 및 두께 항목과 몸무게, 로러 지수가 포함되어 있고, 둘레, 두께, 너비항목에 높게 부하되고 있어 하반신 비만요인으로 해석되었다. 이 중 넓적다리둘레(0.930), 엉덩이둘레(0.919)가 높은 요인 부하량을 보여 하반신에서 비만을 대표하는 항목으로 볼 수 있으며, 이 요인의 고유치는 14.162이고, 변량기여율이 34.54%로 가장 크게 나타났는데, 이 요인의 점수가 크면 비만도가 크다고 할 수 있다. 요인2에는 배꼽높이, 배높이, 엉덩이높이, 장골극높이 등 높이항목과 키가 포함되어 있어 하반신의 수직 크기를 나타내는 요인이라 할 수 있다. 배높이(0.933), 엉덩이높이(0.921)가 높은 요인 부하량을 보였는데, 이 요인의 요인값이 크면 신체의 수직크기가 큰 체형이라고 할 수 있다. 요인3은 허리너비에 대한 대퇴돌기점너비, 엉덩이너비, 넓적다리너비와 너비비율로 구성되어 있어, 둔부의 정면 실루엣에 관한 체형 구성인자로 볼 수 있고, 고유치 4.248, 변화기여율 10.36%이며,

이 요인점수가 크면 정면 실루엣 굴곡이 크다고 할 수 있다. 요인4는 넓적다리길이, 대퇴돌기점길이, 엉덩이길이를 포함하는 요인으로 둔부 수직 크기를 나타내는 인자로 볼 수 있다. 요인5는 고유치 2.239, 변량 기여율 5.46%이며, 배와 허리의 드롭치와 배길이항목을 포함하고 있어, 복부형태를 나타낸다고 볼 수 있다. 요인6은 허리두께와 허리너비의 비율로 허리편평률을 나타내며, 이 요인의 값이 클수록 허리가 둥근형이라고 볼 수 있다. 요인7은 고유치 1.599, 변량 기여율 3.90%이며, 엉덩이두께와 엉덩이너비의 비율로 엉덩이편평률을 나타내며, 이 요인의 값이 클수록 엉덩이가 둥근형이라고 볼 수 있다.

3) 유형에 따른 인자분석 및 항목별 분석

마틴 인체계측기에 의한 계측치의 요인분석에서 추출된 7개 요인을 통해 군집분석을 행하였으며, 집중되어 있는 군집을 이루는 체형을 분류하여 그 특성을 밝히기 위해 <표7>과 같이 군집의 수를 3개에서 5개까지 각각 분류하여, 유형별 인원 분포의 유사성 및 유형 특징을 살펴보았다.

<표7> 군집 수에 따른 피험자 분포도 단위 : N(%)

군집수	피험자 분포				
	3개	33(34.0)	28(28.9)	36(37.1)	
4개	35(36.1)	1(1.0)	35(36.1)	26(26.8)	
5개	1(1.0)	44(45.4)	13(13.4)	13(13.4)	26(26.8)

군집 수를 3개로 분류할 경우, 인원 분포가 큰 3 개의 유형(28.9%, 34.0 %, 37.1%)이 추출되었으나, 4개 또는 5 개로 분류할 경우, 인원분포가 낮은(1%, 13.4%) 유형이 추출되었다. 이에 인원 분포가 비교적 큰 집단으로 분류하여 이들의 특성을 파악하기 위하여 3 개 유형으로 분류하는 것이 타당한 것으로 나타났다.

요인분석을 통한 요인점수에 의해 분류한 3 개의 유형별 7개의 요인의 평균값과 분산분석 및 다중비교(Duncan test) 결과는 <표8>과 같다.

<표8> 유형에 따른 요인별 비교

요인	유형	유형 1	유형 2	유형 3	F-value
요인 1 하반신 비만요인		0.30 ab	0.49 a	-0.41 b	7.141***
요인 2 하반신 수직크기 요인		-0.01 b	-0.69 c	0.54 a	15.335***
요인 3 둔부정면 실루엣요인		-0.27 b	0.36 a	-0.12 b	3.699*
요인 4 둔부 수직크기 요인		-0.40 b	-0.28 b	0.59 a	12.361***
요인 5 복부 형태 요인		0.37 a	0.19 a	-0.48 b	7.974***
요인 6 허리 편평율 요인		-0.41 b	0.54 a	-0.17 b	8.889***
요인 7 엉덩이 편평율 요인		-0.50 b	0.76 a	-0.14 b	16.812***

* p≤.05 ** p≤.01 *** p≤.001

* a.b.c : Duncan test 결과 p≤.05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표현함(a>b>c).

하반신비만(요인1)은 유형2가 가장 크고 유형3이 가장 작으며, 하반신수직크기(요인2)는 유형3이 가장 크고 유형 1, 유형2 순으로 나타났다. 둔부정면 실루엣(요인3)은 유형2가 크고 유형1과 유형3은 작으며, 둔부수직크기(요인4)는 유형3이 크고 유형1과 유형2는 작은 것으로 나타났다. 복부형태(요인5)는 유형1과 유형2가 크고 유형3이 작은 것으로 나타났으며, 허리편평율(요인6)과 엉덩이편평율(요인7)은 유형2가 크고, 유형1과 유형3이 작은 것으로 나타났다.

하반신 유형에 따른 계측항목별 평균과 분산 분석을 실시하여 집단 간의 차이를 검정하였고, 다중비교로 Duncan test를 실시하였으며 그 결과는 <표9>와 같다.

높이항목과 길이 항목의 다수 항목에서 유형3이 대체로 크고, 유형1이 중간이며, 유형2가 가장 작은 것으로 나타났다. 둘레항목과 로리지수에서는 유형2가 대체로 크고, 유형1이 중간이며, 유형3 다소 작은 것으로 나타났다. 너비항목의 다수 항목에서 유형3이 대체로 크고 유형1, 유

형2 순이며, 두께항목에서는 유형2가 대체로 크고 유형1과 유형3은 항목에 따라 순서가 교차되는 것으로 나타났다. 편평률에서는 다수 부위(배, 엉덩이, 대퇴돌기)에서 유형2가 대체로 크며, 유형 3이 낮은 것으로 나타났다. 드롭치에서는 큰 차이는 없으나 유형 3이 드롭치가 다소 낮아 다른 유형에 비해 굴곡이 적은 체형인 것으로 나타났다. 이상의 결과를 종합해 보면 다음과 같다.

유형1은 높이항목, 두께항목, 길이항목 및 편평률 등이 세 유형 중에 중간으로 나타나서 대체적으로 평균체형이라 볼 수 있으며, 유형 2는 키와 높이항목이 세 유형 중에 가장 작고 길이항목은 유형1과 비슷하나, 대퇴돌기접두께, 둘레항목 및 편평률이 세 유형 중에 가장 크게 나타나서 하반신이 전후면으로 둥글면서 비만한 체형이라 할 수 있다. 유형3은 키, 높이항목 및 길이항목이 세 유형 중에서 가장 크며, 두께항목, 로리지수, 편평률 등이 가장 작은 것으로 나타나서 키가 크고, 굴곡이 밋밋한 마른 체형이라 할 수 있다.

4) 유형에 따른 하반신 수평 및 수직 단면 비교

슬라이딩게이지에 의해 계측한 유형별 가 3명씩 총 9명의 수평단면도를 검토한 결과, 동일한 유형에서는 거의 비슷한 형상을 보였으며, 전반적으로 유형별로 큰 차이가 있는 것으로 나타났다. 이에 각 유형별 대표적인 자료의 각 부위별 수평단면 중첩도<그림1>와 정중선 상의 수직단면도<그림2>를 제시하였다.

유형별 각 부위의 수평단면 중첩도<그림1>를 살펴보면, 유형2는 전반적으로 전후면이 돌출되어 둥근 형상을 보이며, 유형3은 전후면이 다소 납작하고 밋밋한 형상을 보이고, 유형1은 이들의 중간 정도의 형상을 나타내고 있다.

정중선상의 수직 단면도를 유형별로 비교해 보면, 유형2는 비해 전후면 방향으로 많이 돌출되어 전체적으로 둥근 느낌을 주며, 유형3은 수평방향의 면적이 가장 적고, 전반적으로 홀쭉하고 밋밋한 감을 주며, 유형1은 이들 유형의 중

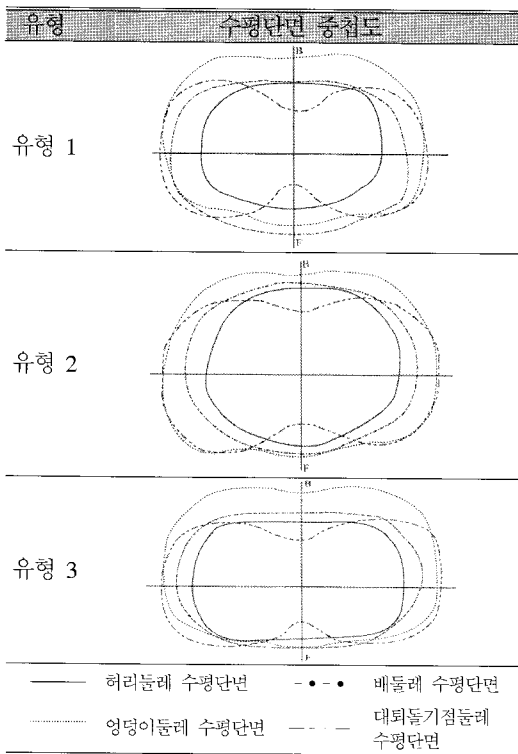
<표9> 하반신 유형에 따른 분산분석 결과

(단위 : cm)

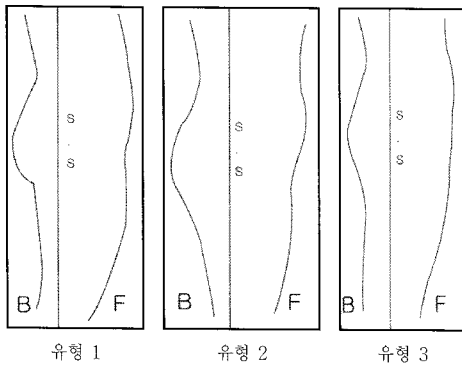
계측 항목					계측 항목								
항목	기호	유형 1	유형 2	유형 3	F-value	항목	기호	유형 1	유형 2	유형 3	F-value		
높이	H1	허리높이	99.1 b	96.2 c	102.2 a	14.961***	돌레	G1	허리돌레	66.9	68.9	65.8	2.606
	H2	배꼽높이	94.6 b	91.9 c	96.8 a	13.443***		G2	배 돌레	82.6 b	84.0 a	79.2 c	5.920**
	H3	배 높이	88.9 b	86.7 c	91.8 a	17.807***		G3	엉덩이 돌레	92.3	94.1	91.8	1.591
	H4	장골극높이	87.1 b	84.7 c	90.1 a	17.760***		G4	넓적다리 돌레	53.9 b	56.6 a	53.2 b	5.275**
	H5	엉덩이높이	78.8 a	76.3 b	80.4 a	12.426***		G5	대퇴돌기점 돌레	90.7	92.3	89.8	1.888
	H6	넓적다리높이	70.1	68.7	70.6	1.128	L1	배 길이	10.8	10.9	10.2	0.993	
	H7	대퇴돌기점 높이	72.4	69.9	73.0	2.998	L2	엉덩이 길이	20.5	21.8	22.5	2.914	
	H8	무릎높이	42.5 a	40.5 b	42.0 a	9.417***	길이	L3	넓적다리 길이	30.8 b	30.4 b	32.6 a	5.752**
너비	W1	허리너비	22.8 b	23.9 a	22.9 b	3.803*		L4	대퇴돌기점 길이	28.1 b	27.3 b	29.9 a	5.672**
	W2	배 너비	31.0 a	30.7 a	29.8 b	4.086*		L5	무릎길이	58.4 b	58.4 b	61.2 a	12.373***
	W3	엉덩이너비	33.4	32.9	33.0	0.785		I1	로러지수	126.01 b	135.77 a	117.77 c	12.323***
	W4	넓적다리 너비	15.4 ab	16.0 a	15.1 b	3.674*		I2	허리편평율	0.73 a	0.69 b	0.70 b	3.675*
	W5	대퇴돌기점 너비	33.6	33.4	33.3	0.400	I3	배편평율	0.64 b	0.67 a	0.63 b	7.054***	
두께	D1	허리 두께	16.7	17.0	16.1	1.879	I4	엉덩이편평율	0.62 b	0.69 a	0.63 b	22.635***	
	D2	배 두께	20.6 a	18.7 b	19.9 a	7.440***	I5	대퇴돌기편평율	0.51 b	0.55 a	0.49 b	18.466***	
	D3	엉덩이 두께	20.8 b	21.0 b	21.4 a	10.710***	지수	I6	배너비/허리너비	1.36 a	1.29 b	1.30 b	12.291***
	D4	넓적다리 두께	16.8 b	16.3 b	17.6 a	8.849***		I7	엉덩이너비/허리너비	1.47 a	1.38 b	1.44 a	11.569***
	D5	대퇴돌기점 두께	16.4 b	18.3 a	17.2 b	10.065***		I8	대퇴돌기점너비/허리너비	1.48 a	1.45 a	1.40 b	7.242***
기타	B1	키	160.95 b	158.27 c	164.29 a	14.921***		I9	넓적다리너비/허리너비	0.68	0.67	0.66	1.241
	B2	몸무게	52.7	54.0	52.3	0.385		I10	배와 허리의 드롭치	15.78 a	15.14 a	13.38 b	7.199***
								I11	엉덩이와허리의 드롭치	25.40	25.17	26.07	0.689

* p≤.05 ** p≤.01 *** p≤.001

a, b, c는 Duncan test 결과 p≤.05 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표현한 것이다(a>b>c).



<그림1> 유형에 따른 부위별 수평단면 증첩도



<그림2> 유형에 따른 수직 단면도

간 형상을 보이는 것을 알 수 있다.

이상과 같이 마틴식 인체계측 결과의 분석과 슬라이딩 게이지에 의한 수평 및 수직단면의 결과를 종합하면 다음과 같다.

유형1은 유형2와 유형3의 중간적인 형상으로 평균적인 체형이라 할 수 있으며 전체의 34.0%를 보이고 있으며, 유형2는 전후방향으로 돌출

이 크고 하반신의 굴곡이 커서 하반신이 대체로 둥근 형상의 다소 비만 체형이라 할 수 있으며, 28.9%의 분포를 보인다. 유형3은 전후방향으로 돌출이 적고 하반신 굴곡이 적은 밋밋한 마른 체형이라고 할 수 있으며 전체의 37.1%의 분포를 보였다.

일반적으로 중간적 평균체형의 분포가 가장 높게 나타나는데, 20대 여성들에게 있어서는 날씬하고 마른 체형인 유형3의 분포가 가장 높고, 그 다음이 평균적 체형인 유형2이며, 굴곡이 크고 둥근형의 비만체형이 비율이 가장 낮은 분포를 보이는 특징이 있다.

IV. 결론 및 제언

20대 여성을 위한 하의의 패턴 개발을 위한 기초자료로 삼기 위하여 20대 여성의 하반신을 마틴 인체계측기에 의해 직접계측하고 이들 계측치를 사용하여 하반신을 유형화하고, 슬라이딩 게이지법으로 각 유형별 수평 및 수직단면을 채취하여 유형에 따른 체형 특성을 고찰하였으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 하반신의 총 41개 항목의 평균치, 표준편차 및 범위를 산출하였으며 이들 결과는 제 5차 국민 인체치수조사사업 보고서⁴⁾의 계측치와 비슷한 것으로 나타났다.

둘째, 직접 계측치와 지수치를 사용한 주요인 분석 결과, 하반신 비만 요인, 하반신 수직크기 요인, 둔부정면 실루엣 요인, 둔부 수직크기 요인, 복부 형태 요인, 허리 편평률, 엉덩이 편평률 등 7개 요인이 추출되었다.

셋째, 요인분석을 통해 추출된 7개 인자를 독립변수로 하여 군집 분석을 행한 결과, 하반신 체형이 세 가지 유형으로 분류되었다.

넷째, 하반신 신체 계측치와 슬라이딩게이지 계측 내용을 종합해보면, 유형1은 유형2와 유형3의 중간적인 형상으로 평균적인 체형이며 전체의 34.0%를 차지하고, 유형2는 전후방향으로 돌출되어 하반신의 굴곡이 커서 하반신이 대체로 둥근 형상의 비만 체형으로 29.9%의 분포를 보

이며, 유형3은 전후방향으로 돌출이 적고 하반신 굴곡이 적은 밋밋한 마른 체형으로 전체의 37.1%의 분포를 보였다.

이상의 결과에서 하반신의 직접 계측치가 비슷한 범위에 속하는 집단의 3차원적 체형이 3개의 유형으로 분류되었으며, 이들 유형에 따라 체형 특성이 있음이 관찰되었다. 따라서 이러한 하반신의 유형별 특성에 따라 하의의 패턴개발과 맞음새나 착용감 등을 고려해야 함을 알 수 있었으며, 이러한 본 연구의 결과를 활용하여, 20대 여성의 하반신 유형에 따른 플레이어스커트의 패턴에 관하여 후속연구를 행하고자 한다.

끝으로, 본 연구에서 직접계측의 대상자들이 대구, 경북 지역의 여대생으로 한정되었으며, 3차원적 체형 파악을 위한 슬라이딩 게이지법의 피계측자를 유형별 계측항목의 평균치에 근접한 제한된 인원으로 하였기 때문에 본 연구결과를 일반화함에 있어서는 다소의 제한점이 있음을 밝혀둔다

참 고 문 헌

- 1) 김희숙 (2001). 성인여성의 頸部 및 肩部の 유형에 따른 칼라원형 및 길 원형 설계에 관한 연구. *복식문화 연구* 9(5), pp.770-782.
- 2) 조정미, 김혜경 (1992). 한국 미혼 여성의 하반신체형분석과 체형변인이 플레이어스커트 입체성능에 미치는 영향(I). *대한가정학회지* 30(3), pp.1-13.
- 3) Hae Kyung Shin, Youn Soon Lee (2001). A Study on the Characteristics of the Upper-Body Surface for Clothing Construction. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles* 25(10), pp.1801-1808.
- 4) 권숙희 (1997). 다변량 분석법에 의한 측면 전신체형 분류. *한국의류학회지* 21(7), pp.1227-1235.
- 5) 문명옥, 임희경 (2000). 중년여성 상반신의 유형분석. *한국의류학회지* 24(3), pp.301-312.
- 6) 정명숙, 이순원 (1997). 성인여성 상반신 체형의 분류 및 연령층별 분포. *한국의류학회지* 21(3), pp.571-580.
- 7) 김정희, 함옥상 (1998). 여대생의 의복설계를 위한 상반신 체형 분류 및 특성. *한국의류학회지* 22(3), pp.321-332.
- 8) 최유경, 이순임 (1999). 성인여성의 정면 체형별 사이즈 스펙의 제안. *한국의류학회지* 23(4), pp.575-583.
- 9) 장혜경, 김인숙 (1999). 여고생의 체형분류(제1보) -정면체형 분류. *한국의류학회지* 23(6), pp.876-885.
- 10) 김정희, 함옥상 (2001). 중년 여성의 체형 분류 및 연령별 특징 연구. *한국의류학회지* 25(4), pp.795-806.
- 11) 이병임, 주소형, Susan P. Ashdown (2004). 노년 여성 체형의 표준화된 3차원 측정 데이터 추출을 위한 기초연구. *한국의류학회지* 28(2), pp.344-364.
- 12) 김정희 (2002). 중년 후기 여성의 체형 유형화에 관한 연구. *한국의류학회지* 26(1), pp.15-26.
- 13) 김인순, 성화경 (2002). 노년기 여성의 체형 유형화에 관한 연구. *한국의류학회지* 26(1), pp.27-38.
- 14) 이정임, 남윤자 (2002). 18-24세 한국인 여성의 표준체형에 관한 연구. *한국의류학회지* 26(6), pp.801-810.
- 15) 정재은, 이순원 (2002). 남성의 동체부 체형 분류(제 1보) -인체의 형태에 의한 정면 체형의 분류. *한국의류학회지* 26(7), pp.1026-1035.
- 16) 정재은, 이순원 (2002). 남성의 동체부 체형 분류(제1보) -인체의 형태에 의한 정면 체형의 분류. *한국의류학회지* 26(7), pp.1026-1035.
- 17) 김수현, 이정란 (2003). 노년남성의 체형분류에 관한 연구. *한국의류학회지* 27(6), pp.624-611.
- 18) 임지영, 김혜경 (1998). 여중생 하반신 측면체형의 분류 및 특성. *한국의류학회지* 22(3), pp.333-340.

- 19) 임지영, 김혜경 (1999). 여중생의 하반신 체형분류에 따른 유형별 인대개발. *한국의류학회지* 23(6), pp.886-897.
- 20) 성화경, 최경미, 김인순, 한미숙, 최혁주 (1997). 20대 미혼여성의 하반신 체형분류 및 특성. *한국의류학회지* 21(4), pp.727-739.
- 21) 문명옥 (2001). 청년기 여성의 하반신 체형에 관한 연구-직접계측항목으로 분류한 하반신 체형유형과 둔부의 측면, 후면 유형과의 대응 관력 분석을 중심으로. *한국의류학회지* 25(8), pp.1420-21431.
- 22) 문명옥 (2002). 하의 치수 체계에 관한 연구-만 19-24세 여자를 중심으로-. *한국의류학회지* 26(7), pp. 1036-1042.
- 23) 산업자원부 기술표준원 (2004). 제5차 한국인 인체치수조사사업 보고서. 산업자원부 기술표준원, p.11.
- 24) 강병선(1994). *다변량 통계분석*. 서울: 학연사, pp. 23-67.
- 25) 이학식, 김영 (2001). *SPSS 10.0 매뉴얼 -통계 분석방법 및 해설-*. 서울: 법문사, pp.297-319.
- 26) 정충영, 최이규 (1998). *SPSSWIN을 이용한 통계분석*. 서울: 무역경영사, pp.389-427.