

체표면 전개도에 의한 30대 여자 상반신의 유형분석

최 은 주

성심외국어전문대학 전통의상과

Somatotype of Women's Upper Body in their thirties through a Development Figure of the Surface of the Body

Eun Joo Choi

Dept. of Korean Clothing Design, SingSim Junior College of Foreign Languages

(1997. 10. 15 접수)

Abstract

The purpose of this study is to classify the upper body of women into several kinds of somatotypes, using the method of Surgical Tape and making their shells. The subjects are 53 females 30 to 39 years-old. Fifty-three anthropometric data are measured per shell of bodysurface; six somatotype factors are obtained through principal component analysis and orthogonal rotation by the method of Varimax, Somatotype of women's upper body is achieved by cluster analysis, using the standardized factor score as an independent variable and the FASTCLUS of SAS by Kmeans. The results are as follows:

1. The number of the factors which explain the somatotype is six and those factors comprise 76.12 percent of total variance.

Factor 1: related to the size of shape in the front of upper body

Factor 2: related to the size of shape in the back of upper body

Factor 3: related to the type of the upper chest over the chest circumference line

Factor 4: related to the length of the upper body

Factor 5: related to the part of the neck

Factor 6: related to the type of the lower chest under the chest circumference line

2. Cluster analysis results in classification of upper body into five clusters.

Cluster 1: the length is the largest and the circumference is small.

The part of waist is the largest and widest among surface areas.

Cluster 2: Slender body line from chest to waist is characteristic.

The length is longer.

The part of upper and lower chest is larger among surface areas.

Cluster 3: the circumference is the smallest and armhole is small.

The length and surface area are small.

Cluster 4: the circumference and armhole is the largest.

The length is the smallest.

Cluster 5: the circumference is average and the length is a little long.

The body line(silhouette) from chest to waist is curved slightly.

*이 논문은 1997학년도 성심외국어전문대학 교내연구비의 지원에 의하여 이루어졌음.

I. 서 론

기성복이 보편화됨에 따라 의복의 신체 적합성에 대한 요구가 높아져 착용자의 체형에 적합한 의복을 제공하기 위해서 신체 각 부위의 치수 파악뿐만 아니라 체형, 체격 등의 형태적 요소를 포함한 체형연구가 동시에 이루어져야 한다. 인체의 형태적 요소를 연구하기 위하여 이미 여러 가지 방법들¹⁾이 이용되어져 왔다. 본 연구에서는 20대 여성을 대상으로 체표면 전개도를 이용하여 상반신 유형을 분석하였던 선행연구²⁾를 기초로 연령에 따른 상반신의 체형 변이를 고찰하기 위해 30대 여성을 중심으로 상반신 몸통의 체표면을 Surgical Tape법으로 채취하고 체표면 shell을 전개한 체표면 전개도의 크기와 형태 등을 군집분석하여 각 유형에서 나타나는 형태적 특징을 분석하고 의복구성의 기초자료에 도움이 되고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 측정방법

연구대상은 부산 시내에 거주하는 30~39세 사이의 여성으로 모두 53명이다.

측정방법은 선행연구와 마찬가지로 Surgical Tape법을 이용한 체표면 복제법을 사용하였으며 측정항목³⁾은 총 55항목으로 키와 몸무게를 제외한 나머지 53

항목은 연구항목으로 전시되어진 체표면 전개도의 각 부위의 길이를 줄자로 측정하여 너비, 길이, 둘레항목 등을 측정하고 체표면적은 이미지프로세싱 기법⁴⁾을 이용하여 컴퓨터로 측정하는 간접측정을 실시하였다. 체표면 전개도는 [그림 1]과 같으며 측정항목은 <표 1>과 같다.

2. 분석방법

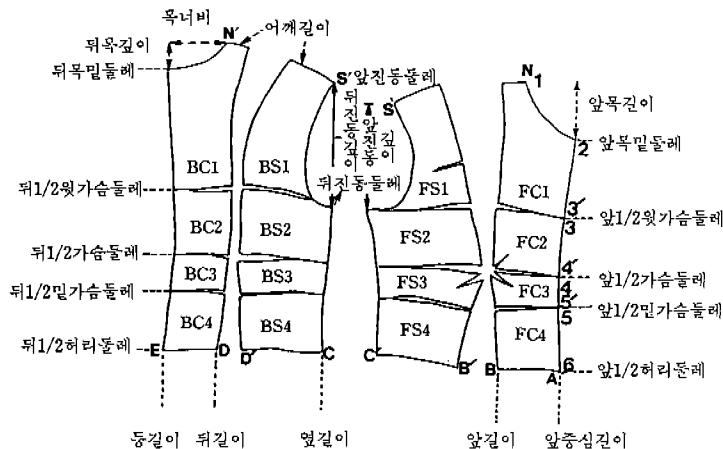
30대 여성의 상반신 형태 특징을 분석하기 위하여 30~39세 여성 53명에 대한 체표면 전개도의 측정항목을 통계 자료 처리 패키지 SAS⁵⁾를 이용하여 통계처리 하였다.

1) 모든 측정항목의 평균, 표준편차, 변이계수, 최대치, 최소치, 범위, 최빈치 등 기술통계치를 구하고 측정항목간의 상관관계를 살펴보았다.

2) 측정항목들의 공통인자를 추출하기 위하여 주성분 모형에 의한 인자분석⁶⁾을 실시하였으며 인자 개수의 선택은 전체 변동에 대한 공헌도를 기준으로 삼아 선택하였으며 Varimax에 의한 직교회전을 하여 인자를 밝혔다.

군집분석에서 새로운 변수로 이용하기 위하여 인자점수를 산출하였다.

3) 군집분석⁷⁾은 인자분석 결과에서 얻은 표준화시킨 인자점수를 자료로 사용하고 추출된 인자를 독립변수로 하여 Fast Cluster를 실시하였다. 군집의 수는 임의로 여러 개 정하여 인자점수에 대한 각 유형간의 차이점정



AA'BB'CC'DD'E : 수직방향의 기준 좌표점 N : 목옆점 S : 어깨끝점 123'34'45'56 : 수평방향의 기준 좌표점

[그림 1] 체표면 전개도 및 측정항목

<표 1> 계측항목

계측방법	계 측 항 목	계 산 항 목
Surgical tape 법에 의한 체표 면 전개도	<p>▶ 앞중심길이=A2A3'+A3A4'+A4A5'+A5A6 앞길이=B1B3'+B3B4'+B4B5'+B5B6 등길이=E2E3'+E3E4'+E4E5'+E5E6 뒤통길이=D1D3'+D3D4'+D4D5'+D5D6 옆길이=C3'C4'+C4C5'+C5C6 어깨길이=N1B1+B'1S1 어깨말점~젖꼭지점까지 길이</p> <p>▶ 앞목밑둘레=N1A2 뒤목밑둘레=N'1E2 앞진동둘레=S1C'3' 뒤진동둘레=S'1C3' 앞1/2윗가슴둘레=A3B3+B'3C'3 뒤1/2윗가슴둘레=E3D3+D'3C3 앞1/2가슴둘레=A4B4+B'4C'4 뒤1/2가슴둘레=E4D4+D'4C4 앞1/2밑가슴둘레=A5B5+B'5C'5 뒤1/2밑가슴둘레=E5D5+D'5C5 앞1/2허리둘레=A6B6+B'6C'6 뒤1/2허리둘레=E6D6+D'6C6</p> <p>▶ 앞목너비=앞길 전개도의 목앞점에서 목옆점까지의 수평거리 뒤목너비=뒤길 전개도에서 목뒤점에서 목옆점까지의 수평거리 앞진동너비=앞진동둘레 최대위치에서 수직으로 내린 곳에서 앞겨드랑이점까지의 최대 수평거리 뒤진동너비=뒤진동둘레 최대위치에서 수직으로 내린 곳에서 뒤겨드랑이점까지의 최대 수평거리</p> <p>▶ 뒤어깨다아트=뒤길의 1차전개도(기본원형의 형태로 전개함)상에서 뒤어깨부위의 전개분량 앞옆다아트=앞길의 1차 전개도(기본원형의 형태로 전개함)상에서 옆다아트 부위의 전개분량 앞아래다아트=앞길의 1차 전개도(기본원형의 형태로 전개함)상에서 아래다아트 부위의 전개분량</p> <p>▶ 체표면적=각 부위의 면적을 이미지 프로세싱기법을 이용하여 계측한다. (FC1, FC2, FC3, FC4, FS1, FS2, FS3, FS4, BC1, BC2, BC3, BC4, BS1, BS2, BS3, BS4) FC : Front Center FS : Front Side BC : Back Center BS : Back Side</p>	<p>▶ 윗가슴둘레=(앞1/2윗가슴둘레+뒤1/2윗가슴둘레)*2 ▶ 가슴둘레=(앞1/2가슴둘레+뒤1/2가슴둘레)*2 ▶ 밑가슴둘레=(앞1/2밑가슴둘레+뒤1/2밑가슴둘레)*2 ▶ 허리둘레=(앞1/2허리둘레+뒤1/2허리둘레)*2 ▶ 목너비=(앞목너비+뒤목너비)/2 ▶ 앞체표면적=(FC1+FC2+FC3+FC4+FS1+FS2+FS3+FS4) ▶ 뒤체표면적=(BC1+BC2+BC3+BC4+BS1+BS2+BS3+BS4)</p>
직접계측치	키, 몸무게	

〈표 2〉 체표면 전개도에 의한 간접계측항목의 기술통계치

단위(cm, mm², kg)

항목	종류	평균	표준편차	최소값	최대값	변이계수
s1	앞중심길이	31.44	1.87	27.80	35.80	5.96
s2	앞길이	38.23	2.23	33.50	43.60	5.83
s3	등길이	37.96	1.87	33.10	42.60	4.93
s4	뒷길이	40.29	2.07	35.00	45.65	5.14
s5	옆길이	17.01	2.16	12.30	22.00	12.68
s6	어깨길이	10.52	0.90	8.70	12.40	8.57
s7	앞목밑둘레	11.75	0.83	10.20	13.90	7.07
s8	뒤목밑둘레	8.47	0.72	6.90	9.80	8.45
s9	앞목너비	7.67	0.58	6.50	9.30	7.53
s10	뒤목너비	7.76	0.68	6.40	9.40	8.72
s11	앞목깊이	7.54	0.95	5.80	9.60	12.61
s12	뒤목깊이	2.67	0.65	1.30	4.00	24.37
s13	S.P.~B.P.	24.07	1.95	19.80	29.40	8.08
s14	뒤어깨다아트	4.83	1.33	2.45	7.90	27.55
s15	앞옆다아트	3.56	1.91	0.60	8.30	53.82
s16	앞아래다아트	2.01	1.11	0.40	6.10	55.03
s17	앞진동둘레	20.45	1.54	17.10	23.70	7.51
s18	뒤진동둘레	23.06	1.75	19.10	26.20	7.60
s19	앞진동깊이	14.81	1.16	12.10	17.00	7.84
s20	뒤진동깊이	19.62	1.57	15.90	22.50	8.02
s21	앞진동너비	7.90	1.26	5.60	10.50	15.93
s22	뒤진동너비	4.72	0.90	3.00	6.30	19.02
s23	앞1/2윗가슴둘레	23.82	1.87	20.15	28.90	7.87
s24	뒤1/2윗가슴둘레	22.12	1.67	18.60	25.50	7.58
s25	앞1/2가슴둘레	24.91	2.32	20.55	30.20	9.32
s26	뒤1/2가슴둘레	21.10	1.73	17.60	23.85	8.18
s27	앞1/2밑가슴둘레	21.62	1.77	18.50	26.70	8.20
s28	뒤1/2밑가슴둘레	19.92	1.75	16.60	22.85	8.78
s29	앞1/2허리둘레	21.25	1.95	17.80	26.50	9.16
s30	뒤1/2허리둘레	18.31	1.92	13.90	22.15	10.49
w1	목너비	7.71	0.51	6.55	8.65	6.55
w2	윗가슴둘레	91.88	5.69	80.40	107.40	6.20
w3	가슴둘레	92.01	6.36	78.40	107.80	6.91
w4	밑가슴둘레	83.07	5.45	70.20	98.60	6.56
w5	허리둘레	79.11	6.20	63.40	92.80	7.84
FC1		16572	2050	11719	21192	12.37
FC2		5682	1681	2691	9294	29.58
FC3		4619	795.14	3024	7121	17.21
FC4		6578	1620	2739	10470	24.62
FS1		13368	1734	9940	17693	12.97
FS2		8430	2896	4027	19373	34.36
FS3		7521	1485	4572	10993	19.75
FS4		9217	2316	3950	13770	25.13
BC1		19374	2144	15748	24557	11.07
BC2		4355	1267	2342	7309	29.10
BC3		3810	734.27	2377	5698	19.27
BC4		5689	1429	2567	8555	25.12
BS1		18470	2453	13040	24557	13.28
BS2		7413	2262	3834	13432	30.52
BS3		6310	1167	3971	8789	18.49
BS4		8944	2547	3852	14607	28.48
w6	앞체표면적	71986	7735	56205	89850	10.74
w7	뒤체표면적	74364	6669	60166	85487	8.97
키		158.85	4.52	150.00	167.80	2.84
몸무게		56.97	6.55	42.50	72.00	11.50

을 통하여 적합한 군집수를 선정하고자 하였다.

4) 분류된 유형들 간의 체형의 차이를 검정하기 위하여 각 인자들의 인자점수와 각 계측항목의 평균값에 대한 분산분석과 Duncan test를 실시하였다.

5) 체표면 전개도에 의해 분류된 상반신의 특징을 시각적으로 판단하기 위해 유형별 체표면 전개도를 제시하였다.

III. 결과 및 분석

1. 기술통계적 분석

30대 여성 53명을 대상으로 55개의 계측항목의 기술통계치를 산출하여 <표 2>에 나타내었으며 공업진흥청의 국민체위조사보고서⁹⁾ 자료와 비교하기 위하여 계측방법이 동일한 키와 몸무게 두 항목에 대해서 본 연구대상자들의 평균을 1992년 국민체위조사보고서의 30대 여성의 계측치와 비교하였다. 먼저 키의 경우 30대 초반(30~34세)에서 국민체위조사보고서(156.5 cm)보다 본 연구(159.04 cm)에서 조금 더 크며 30대 후반(35~39세)에서도 국민체위조사(156.2 cm)보다 본 연구(158.70 cm)가 조금 더 크게 나타났으며 초반, 후반 모두 0.005~0.05 유의수준에서 차이를 나타내었다. 몸무게의 경우는 30대 초반에서 국민체위조사(54.5 kg)와 본 연구(55.57 kg)는 차이가 없으며 30대 후반에서 국민체위조사(56.0 kg)보다 본 연구(58.05 kg)에서 훨씬 더 크게 나타났으며 유의수준 0.05에서 차이를 나타내었다. 이는 본 연구의 피험자들의 수가 적었던 원인으로 생각되었다.

국민체위조사보고서와 본 연구에서 모두 30대 초반에 비해 30대 후반의 경우 키는 적어지고 몸무게는 늘어남을 알 수 있었다.

그리고 나머지 53개의 연구항목을 선행연구에서 조사한 20대와 각 항목의 평균치를 비교해보면 30대의 경우 너비항목, 들레항목, 깊이항목 및 대부분의 체표면적에서 20대보다 큰 값을 나타내었으며 길이항목(앞중심길이, 등길이, 뒷길이, 옆길이) 및 체표면적 중 길이항목에 영향을 미치는 허리부위에 해당하는 면적(FC4, FS4, BC4, BS4)에서는 작은 값을 나타내었다.

이 결과에서 30대는 20대에 비해 전체적으로 체격이 좀 더 굵어짐을 알 수 있으며 이것은 최유경¹⁰⁾이 연령의 증가와 크기 및 비만도의 증가가 높은 상관성이 있

며 성인 여성의 경우 체형의 변화에 대한 연령의 영향은 중요한 요소라고 밝히고 있는 것과 林泰子¹¹⁾가 여성의 신체는 나이가 들어감에 따라 비만의 경향이 보여진다고 한 것과 일치함을 알 수 있다. 그리고 김순자¹²⁾가 중년여성(35~54세)의 경우 신진대사 기능의 감소로 인한 비만화로 가슴, 허리, 배등 들레부위의 치수가 증가될 뿐 아니라 신체비례의 균형도 달라진다고 밝히고 있으며, 林泰子는 체형의 변화가 가장 현저하게 나타나는 것은 젊은 여성에게서 중년에 이른다고 밝힌 것처럼 중년의 시작단계에 해당하는 30대의 경우 본 연구에서 살펴볼 때 연구대상 53명의 피험자 중 4명을 제외한 나머지 모두가 기혼이며 이들은 또한 1명 이상의 자녀를 출산한 경험이 있으므로 결혼 후 출산 등으로 인한 체형의 변화도 이러한 결과의 원인으로 영향을 미쳤다고 생각되었다.

2. 계측항목에 대한 인자분석

55개의 계측항목 중 체표면 전개도에서 계측한 53개의 연구항목에 대하여 그 구성요소를 파악하고 체형분류를 위한 군집분석의 자료로 활용하기 위하여 주성분모형을 이용하여 인자분석을 하였다. 인자수는 총분산의 76.12%를 설명하는 6개로 정했으며 추출된 인자에 대하여 Varimax에 의한 직교회전을 실시하여 인자의 내용을 <표 3>에 나타내었다. 또한 표준화된 인자점수를 구하여 군집분석을 위한 기초 자료로 사용하였다.

제 1 인자는 앞면에 해당하는 들레항목 및 앞 어깨에서 목아래에 해당하는 체표면적과 앞총체표면적등에서 특히 0.70이상의 높은 부하량을 나타내는 등 16개 항목에서 30.30%의 설명력을 가지며 16.06의 고유치를 나타내었다. 그러므로 1인자는 상반신 앞면 형태의 크기에 관한 인자로 생각되었다.

제 2 인자는 뒷면에 해당하는 들레항목 및 뒤총체표면적 등 10개 항목에서 뒤1/2가슴둘레(0.91) > 뒤1/2밀가슴둘레(0.90) > 뒤1/2허리둘레(0.88) > 뒤1/2윗가슴둘레(0.87) > 뒤체표면적(0.76) > BS1(0.71) > 허리둘레(0.66) > 뒤진동너비(0.57) > BC1(0.57) > 어깨길이(0.56)의 순으로 높은 부하량을 나타내어 상반신 중 뒷면 형태의 크기에 관한 인자로 생각되었다. 2인자는 13.57%의 설명력을 가지며 7.19의 고유치를 나타내었다.

제 3 인자는 8개의 항목에서 0.55이상의 높은 부하량

<표 3> 각 인자의 인자부하량 0.5이상의 항목과 기여율

인자	항목	인자 부하량	기여율(%)	누적기여율(%)	공변량	특성
제 1 인자	S.P.~B.P.	0.67	30.30	30.30	0.88	상반신 앞면 형태의 크기에 관한 인자
	앞옆다아트	0.64			0.74	
	앞진동둘레	0.73			0.68	
	뒤진동둘레	0.58			0.61	
	뒤진동깊이	0.67			0.59	
	앞진동너비	0.85			0.74	
	앞1/2윗가슴둘레	0.93			0.92	
	앞1/2가슴둘레	0.88			0.95	
	앞1/2밑가슴둘레	0.91			0.87	
	앞1/2허리둘레	0.86			0.77	
	윗가슴둘레	0.75			0.73	
	가슴둘레	0.74			0.95	
	밑가슴둘레	0.68			0.89	
	FC1	0.81			0.78	
FS1	0.84	0.86				
앞체표면적	0.70	0.96				
제 2 인자	어깨길이	0.56	13.57	43.87	0.42	상반신 뒷면 형태의 크기에 관한 인자
	뒤진동너비	0.57			0.46	
	뒤1/2윗가슴둘레	0.87			0.84	
	뒤1/2가슴둘레	0.92			0.94	
	뒤1/2밑가슴둘레	0.90			0.91	
	뒤1/2허리둘레	0.89			0.82	
	허리둘레	0.66			0.89	
	BC1	0.57			0.76	
	BS1	0.71			0.88	
뒤체표면적	0.76	0.95				
제 3 인자	앞길이	0.61	10.67	54.54	0.92	윗가슴부위 에 관한 인자
	뒤중심길이	0.56			0.72	
	앞아래다아트	0.57			0.44	
	앞진동깊이	-0.62			0.51	
	FC2	0.92			0.89	
	FS2	0.86			0.88	
	BC2	0.85			0.81	
	BS2	0.90			0.88	
제 4 인자	앞중심길이	0.55	9.10	63.64	0.69	상반신의 길이에 관한 인자
	뒤통길이	0.63			0.77	
	옆길이	0.64			0.94	
	FC4	0.93			0.90	
	FS4	0.88			0.87	
	BC4	0.89			0.87	
	BS4	0.87			0.91	
제 5 인자	뒤목밑둘레	0.87	6.92	70.56	0.81	목부위에 관한 인자
	뒤목너비	0.88			0.79	
	앞목깊이	-0.63			0.75	
	목너비	0.84			0.84	
제 6 인자	뒤목깊이	0.51	5.56	76.12	0.30	아래가슴부 위에 관한 인자
	FC3	0.81			0.79	
	FS3	0.70			0.88	
	BC3	0.76			0.63	
	BS3	0.74			0.79	

을 나타냈으며 특히 체표면 부위중에서 윗가슴둘레에서 가슴둘레까지에 해당하는 앞, 뒤 체표면 부위에서 0.87~0.93의 높은 부하량을 나타내어 윗가슴부위의 형태에 관한 인자로 생각되었다. 전체변량 중에서 10.67%의 설명력을 가지며 고유치는 5.66을 나타내었다.

제 4 인자는 길이항목과 체표면 부위 중 밑가슴둘레에서 허리둘레까지의 앞, 뒤부위에 해당하는 항목등 8개의 항목에서 0.55~0.93의 높은 부하량을 나타내었으며 상반신의 길이에 관한 인자로 생각되었다. 그리고 9.10%의 설명력과 4.82의 고유치를 나타내었다.

30대에서는 제 3 인자, 제 4 인자의 위치가 20대와 순위가 서로 바뀌어 나타났으며 20대에 비해 30대의 경우 가슴주위의 형태 변화가 보다 큼을 알 수 있었다.

제 5 인자는 뒤목밑둘레, 뒤목너비, 앞목깊이, 목너비의 4개 항목에서 높은 부하량을 나타내었으며 이들은 모두 목과 관계가 있으므로 5인자는 목부위에 관한 인자로 생각되었다. 설명력은 6.92%이며 고유치는 3.67을 나타내었다.

제 6 인자는 체표면 부위 중에서 가슴둘레선에서 밑가슴둘레선까지의 부위에 해당하는 앞, 뒤부위 4항목과 뒤목깊이에서 높게 부하 하였으며 특히 FC3, FS3, BC3, BS3에서 0.69~0.81의 부하량을 나타내어 아래 가슴부위의 형태에 관한 인자로 생각되었다. 설명력은 5.56%, 고유치는 2.94를 나타내었다. 이상과 같이 30대의 인자 특성은 선행연구 20대와 비교해보면 인자 특성상 제 3 인자와 제 4 인자의 설명력의 크기가 서로 바뀌었을 뿐 그외 대부분의 인자특성은 20대와 같은 형태를 나타내었다.

그리고 김순자의 중년여성(35~54세) 측면체형 분류에서 201명을 대상으로 간접계측치 35항목에 대하여 1

인자는 상반신 측면의 높이인자, 2인자는 상반신 뒷면의 두께를 나타내는 인자, 3인자는 신체앞면의 만곡의 정도를 나타내는 인자, 4인자는 가슴에서 허리에 이르는 상반신의 기울어진 정도를 나타내는 인자, 5인자는 뒤 엉덩이 돌출형태에 관한인자, 6인자는 목뒤점 앞두께와 등상부 경사각도 항목을 포함하는 인자로 6개의 인자를 설명하고 있다. 김순자의 연구와 본 연구는 연구항목이 전신과 상반신으로 차이가 있어 직접적인 비교는 힘들지만 상반신에 관련된 인자에 있어서 비슷한 경향을 나타내고 있음을 알 수 있었다.

3. 군집분석에 의한 상반신의 체형 분류

인자분석에서 추출된 6개의 인자를 독립변수로 사용하여 피험자 53명의 군집분석을 실시하였으며 본 연구에서는 각 단계에 있어서 군집간의 변동을 크게 하고 군집내의 변동을 적도록 분할하며 유클리드 거리를 기초로 반복적 알고리즘을 통해 상호 배반적인 군집을 만드는 k-평균 군집방법(k-means clustering)을 측정된 관찰값들에서 적용하여 군집을 만드는 SAS의 FASTCLUS를 적용하였다.

군집의 수를 결정함에 있어 본 연구에서는 임의로 군집의 수를 2~6개로 정한 후 군집분석을 통하여 분류된 2~6개의 군집에 대하여 각각의 인자에 대한 일원변량 분석을 실시하여 군집간의 차가 뚜렷하고 군집분류가 적합한 군집을 선정하고자 하였으며 그 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4>와 같이 군집의 수가 2개의 경우 인자 1과 인자 3, 인자 4에서 각 유형간의 유의차가 나타났으며 군집의 수가 3개인 경우는 인자 3, 인자 4, 인자 5, 인자 6에서만 유형간의 차를 나타내었다. 군집의 수가 4개의

<표 4> 군집수에 따른 인자간의 변량분석 결과

	군집 2개		군집 3개		군집 4개		군집 5개		군집 6개	
	F-value	유의도	F-value	유의도	F-value	유의도	F-value	유의도	F-value	유의도
제 1 인자	5.40	0.0242*	0.52	0.5955	2.52	0.0693	4.47	0.0038**	6.45	0.0001***
제 2 인자	1.44	0.2361	0.39	0.6782	3.82	0.0155*	4.18	0.0056**	10.37	0.0001***
제 3 인자	50.25	0.0001***	9.44	0.0003***	11.76	0.0001***	16.28	0.0001***	11.56	0.0001***
제 4 인자	9.17	0.0039**	4.31	0.0188*	17.79	0.0001***	15.67	0.0001***	9.16	0.0001***
제 5 인자	2.36	0.1309	9.28	0.0004***	5.97	0.0015**	8.89	0.0001***	9.46	0.0001***
제 6 인자	0.69	0.4108	12.45	0.0001***	11.60	0.0001***	12.25	0.0001***	7.47	0.0001***

*p≤0.05 **p≤0.01 ***p≤0.001

경우는 인자 1을 제외한 나머지 인자에서 각 유형간의 차를 나타냈으며 군집의 수가 5개와 6개인 경우는 모든 인자에서 각 유형간의 차를 나타내었다. 그러므로 본 연구에서는 전보 20대에서와 같이 군집의 수를 5개로 하는 것이 보다 합리적으로 판단되었으며 군집수가 5개인 경우 유형 1은 12명(22.64%), 유형 2는 10명(18.87%), 유형 3은 12명(22.64%), 유형 4는 9명(16.98%), 유형 5는 10명(18.87%)으로 분포하였다.

각 유형의 체형 특징을 고찰하기 위하여 분류판 상반신 5가지 유형의 인자점수의 평균을 구하고 각 유형간의 구체적인 체형차를 밝히기 위하여 유형별 제측치 평균에 대한 분산분석하였다.

먼저 유형별 인자점수로 체형특성을 살펴보면 <표 5>와 같으며 여기에서 인자점수가 +값은 연구대상의 평균보다 큰 유형이며, -값은 연구대상의 평균보다 작은 유형임을 나타낸다.

유형 1은 인자 3, 인자 4, 인자 6의 점수가 가장 높으며 인자 5도 높은 편이나 인자 1과 인자 2의 경우 5개의 유형 중 4순위로 낮고 인자 2는 평균보다도 인자점수가 낮아 체표면 전개도 형태에서 앞·뒤면의 형태 크기가 작으며 긴체형임을 알 수 있다.

유형 2는 인자 1, 인자 2, 인자 4의 점수가 2순위로 높고 인자 3의 경우는 평균에서 가장 점수가 떨어져 낮으며 인자 5, 인자 6은 3~4순위로 점수가 조금 낮아 앞, 뒤길의 형태 크기가 크고 길며 윗가슴부위와 아래가슴부위가 작은 체형을 나타내었다.

유형 3은 인자 2, 인자 3, 인자 6의 인자점수가 중간 순위이며 인자 1과 인자 4는 인자점수가 가장 낮아 앞면의 형태 크기가 가장 작고 뒷길, 윗가슴, 아래가슴부

위는 보통으로 상반신 길이가 가장 짧은 체형을 나타내었다.

유형 4는 인자 1이 가장 높은 점수이며 인자 6도 높은 편이나 인자 2, 인자 5는 가장 점수가 낮으며 인자 3, 인자 4도 4순위로 낮으므로 앞면의 형태 크기가 가장 크고 뒷면은 가장 작으며, 아래가슴부위는 크고 윗가슴부위는 작으며, 상반신 길이가 짧은 체형을 나타내었다.

유형 5는 인자 1, 인자 2, 인자 4가 중간 점수이며, 인자 3은 높고 인자 5, 인자 6은 낮아 앞면, 뒷면, 상반신 길이는 보통이며 윗가슴부위는 크고 아래가슴부위가 작은 체형을 나타내었다.

그리고 인자점수로 파악한 체형특성만으로는 구체적인 치수를 알기 어려우므로 유형별 체형특성을 구체적으로 파악하기 위하여 유형별 제측치 평균 및 분산분석, Duncan test를 실시하여 <표 6>에서와 같이 체형에 따라 차이가 있는 항목을 추출하고 각 제측항목과 체표면 전개도와와의 관계를 검토하였다.

둘레항목(윗가슴둘레, 가슴둘레, 밑가슴둘레, 허리둘레)에 대한 Duncan test결과를 보면 유형 4가 모든 부위에서 가장 크며 유형 3은 가장 작고, 유형 1은 윗가슴둘레와 가슴둘레가 작은 반면에 밑가슴둘레와 허리둘레가 커서 인체의 실루엣이 다소 밋밋한 특성을 나타냈으며 유형 2는 유형 1과 반대로 윗가슴둘레와 가슴둘레가 크고 밑가슴둘레가 작으며 허리둘레가 중간으로 가슴에서 허리에 이르는 실루엣에 굴곡이 있는 특성을 나타내었다. 유형 5는 중간 크기를 나타내었다.

길이항목에서는 뒷중심길, 뒷길이, 옆길이, 어깨길이 항목에서 유의차가 나타나며 유형 4가 대부분의 부

<표 5> 유형별 인자점수 변량분석

인자	유형 1	유형 2	유형 3	유형 4	유형 5	F-value	유의도
	12명	10명	12명	9명	10명		
1	0.1084 a	0.3164 a	-0.9129 b	0.5405 a	0.1625 a	4.47	0.0038**
2	-0.3362 bc	0.7411 a	0.3068 ab	-0.7329 c	-0.0461 abc	4.18	0.0056**
3	0.9308 a	-1.1539 c	-0.0852 b	-0.5408 b	0.6259 a	16.28	0.0001***
4	0.9275 a	0.6626 a	-0.9687 c	-0.6925 c	0.0100 b	15.67	0.0001***
5	0.2147 a	0.1882 a	0.6128 a	-1.2292 b	-0.0749 a	8.89	0.0001***
6	0.8226 a	-0.0991 b	0.2058 ab	0.2245 ab	-1.3371 c	12.25	0.0001***

Duncan test결과 p≤0.05 수준에서 유의차가 나타나는 집단들 간을 서로 다른 문자로 표시하였다. (a>b>c)

*p≤0.05 **p≤0.01 ***p≤0.001

<표 6> 유형별 계측치 평균 및 변량분석

계측항목	유형 1	유형 2	유형 3	유형 4	유형 5	F-value	유의도	순 위
앞1/2윗가슴둘레	22.92 b	24.28 ab	23.52	24.83 a	23.89 ab	1.66	0.1739	④>②=⑤③①
앞1/2가슴둘레	23.72 c	26.47 a	24.13 bc	26.09 ab	24.66 abc	3.40	0.0158*	②>④>⑤>③>①
앞1/2밑가슴둘레	20.92 b	21.71 b	21.37 b	23.18 a	21.27 b	2.71	0.0410*	④>②=③=⑤=①
앞1/2허리둘레	21.00 ab	21.68 ab	20.61 b	22.67 a	20.60 b	2.14	0.0896	④>②=①>③=⑤
뒤1/2윗가슴둘레	23.16 a	22.30 a	20.13 b	22.68 a	22.60 a	9.89	0.001***	①=④=⑤=②>③
뒤1/2가슴둘레	22.25 a	20.94 b	18.83 c	21.79 ab	21.97 ab	16.64	0.001***	①>⑤=④>②>③
뒤1/2밑가슴둘레	21.26 a	19.47 b	17.72 c	20.73 a	20.66 a	17.01	0.001***	①=④=⑤>②>③
뒤1/2허리둘레	19.60 a	18.80 a	15.91 b	18.84 a	18.66 a	11.87	0.001***	①=④=②=⑤>③
윗가슴둘레	92.16 a	93.16 a	87.28 b	95.03 a	92.97 a	3.41	0.0157*	④=②=⑤=①>③
가슴둘레	91.93 a	94.82 a	85.91 b	95.77 a	93.25 a	5.59	0.0009***	④=②=⑤=①>③
밑가슴둘레	84.35 ab	82.36 b	78.16 c	87.83 a	83.85 ab	6.15	0.0004***	④>①=⑤>②>③
허리둘레	81.21 a	80.95 a	73.04 b	83.02 a	78.52 a	6.05	0.0005***	④=①=②=⑤>③
앞중신길이	31.66 a	31.67 a	31.64 a	30.18 a	31.86 a	1.28	0.2911	⑤=②=①=③=④
앞길이	38.33 a	39.03 a	37.54 a	37.53 a	38.77 a	0.98	0.4252	②=⑤=①=③=④
뒤중신길이	39.65 a	38.28 ab	36.93 b	36.92 b	37.76 b	5.67	0.0008***	①=④=②=⑤>③=④
뒷길이	41.77 a	40.58 ab	39.19 b	39.06 b	40.67 ab	4.09	0.0062**	①>⑤=②>③=④
옆길이	17.29 a	17.30 a	17.37 a	14.98 b	17.80 a	2.88	0.0325*	⑤=③=②=①>④
어깨길이	10.92 a	10.62 a	9.67 b	10.91 a	10.60 a	4.86	0.0023**	①=④=②=⑤>③
S.P.~B.P.	23.30 b	25.79 a	23.08 b	25.21 a	23.42 b	5.84	0.0007***	②=④>⑤=①=③
앞옆다아트	2.70 b	5.34 a	2.75 b	4.02 ab	3.35 b	4.35	0.0044**	②>④>⑤=③=①
앞아래다아트	1.94 ab	2.72 a	1.54 b	1.81 ab	2.13 ab	1.77	0.1500	②>⑤=①=④>③
뒤어깨다아트	5.66 a	5.41 a	4.14 b	4.76 ab	4.15 b	3.77	0.0096**	①=②>④>⑤>③
앞진동길이	14.94 ab	13.72 c	14.66 b	15.71 a	15.11 ab	4.96	0.0020**	④>⑤=①>③>②
뒤진동길이	19.33 b	19.37 b	18.99 b	21.09 a	19.62 b	3.02	0.0266*	④>⑤=②=①=③
앞진동둘레	20.34 b	20.19 b	19.85 b	21.87 a	20.29 b	2.84	0.0342*	④>①=⑤=②=③
뒤진동둘레	23.20 ab	22.90 ab	22.00 b	24.34 a	23.19 ab	2.67	0.0432*	④>①=⑤=②>③
앞진동너비	7.45 b	8.29 ab	7.65 ab	8.72 a	7.63 ab	1.94	0.1187	④>②=③=⑤>①
뒤진동너비	4.85 a	4.67 ab	3.98 b	5.04 a	5.23 a	3.89	0.0082**	⑤=④=①>②>③
뒤목둘레	8.91 a	8.73 a	8.49 a	7.69 b	8.36 a	5.68	0.0008***	①=②=③=⑤>④
뒤목너비	8.23 a	8.00 a	7.87 ab	7.06 c	7.45 bc	7.00	0.0002***	①=②>③>⑤>④
앞목길이	7.54 b	7.15 b	7.17 b	8.36 a	7.66 ab	3.01	0.0271*	④>⑤>①=③=②
목너비	7.93 a	7.87 ab	7.95 a	7.12 c	7.55 b	7.08	0.0001***	③=①>②>⑤>④
뒤목길이	2.45 a	2.88 a	2.56 a	2.59 a	2.95 a	1.22	0.3145	⑤=②=④=③=①
FC1	16192.9 ab	16694.0 ab	15516.2 b	17935.6 a	16942.4 ab	2.16	0.0876	④>⑤=②=①>③
FS1	13186.0 ab	13047.7 b	12736.3 b	14686.9 a	13476.0 ab	1.96	0.1153	④>⑤=①>②=③
앞체표면적	70302.0 a	75044.0 a	69561.0 a	72844.0 a	73085.0 a	0.90	0.4721	②=⑤=④=①=③
BC1	20934.4 a	20151.3 ab	17823.6 c	19534.3 abc	18441.4 bc	5.28	0.0013***	①>②>④>⑤>③
BS1	20466.7 a	18621.0 b	15834.1 c	19624.4 ab	18046.6 b	10.40	0.0001***	①>④>②=⑤>③
뒤체표면적	80788.0 a	76038.0 b	66151.0 c	72941.0 b	76120.0 b	17.81	0.0001***	①>⑤=②=④>③
FC2	5230.5 b	7942.5 a	5039.0 b	5369.0 b	5016.1 b	9.21	0.0001***	②>④=①=③=⑤
FS2	7260.0 bc	11678.0 a	7672.0 bc	9241.0 b	6765.0 c	7.12	0.0001***	②>④>③=①>⑤
BC2	4177.5 b	5777.5 a	4072.2 b	3970.5 b	3832.3 b	5.32	0.0013**	②>①=③=④=⑤
BS2	7521.8 b	10027.0 a	6099.8 b	7040.7 b	6578.2 b	6.93	0.0002***	②>①=④=⑤=③
FC3	4060.9 c	5033.8 a	4462.5 bc	4278.5 c	5368.1 a	7.27	0.0001***	⑤=②>③>④=①
FS3	6421.6 c	8678.0 a	7172.0 bc	7352.5 bc	8255.7 ab	5.27	0.0013**	②>⑤>④=③>①
BC3	3469.9 c	4088.3 b	3428.3 c	3462.3 c	4716.2 a	10.61	0.0001***	⑤>②>①=④=③
BS3	6217.4 b	6447.4 b	5285.6 c	6091.4 b	7707.4 a	10.39	0.0001***	⑤>②=①=④>③
FC4	7636.2 a	4829.6 b	7067.6 a	5530.2 b	7411.9 a	10.51	0.0001***	①=⑤=③>④=②
FS4	10314.8 a	7141.1 b	9895.3 a	8449.9 ab	9849.5 a	4.21	0.0053**	①=③=⑤>④>②
BC4	6802.5 a	4284.0 d	5594.4 bc	5055.7 cd	6440.1 ab	8.49	0.0001***	①>⑤>③>④>②
BS4	11197.8 a	6641.4 b	8012.9 b	8162.2 b	10360.8 a	9.60	0.0001***	①=⑤>④=③=②

Duncan test결과 p≤0.05 수준에서 유의차가 나타나는 집단들 간을 서로 다른 문자로 표시하였다. (a>b>c)

*p≤0.05 **p≤0.01 ***p≤0.001

위에서 가장 작아 상반신 길이가 짧은 특성을 나타내며, 유형 1은 앞면에 비해 뒷면이 훨씬 긴 특성을 나타내고 유형 2와 유형 5는 대부분의 부위에서 서로 교차되는 순위를 나타냈으며 앞중심길이와 앞길이의 관계에서 유형 2는 유형 5보다 가슴부위가 발달했음을 알 수 있었다.

다아트 항목에 대한 Duncan test결과 아래다아트 항목을 제외한 모든 항목에서 유의차를 나타내었으며 유형 2가 앞면의 가슴과 관련된 부위에서 가장 크게 나타났으므로 가슴형태가 큰 유형임을 다시 확인 할 수 있었다. 유형4는 S.P.~B.P. 부위와 앞다아트에서는 2순위 아래다아트에서는 4순위를 나타내어 돌려항목의 결과에서처럼 전체적으로 가슴에서 허리에 이르는 실루엣의 굴곡이 적으며 밋밋하고 짧은 특성을 나타내었다. 유형 1과 유형 3은 대체로 작은 크기를 나타내므로 돌려항목에서와 마찬가지로 인체의 굴곡이 적은 밋밋한 체형의 특성을 나타내며 유형5는 중간 순위를 유지하였다.

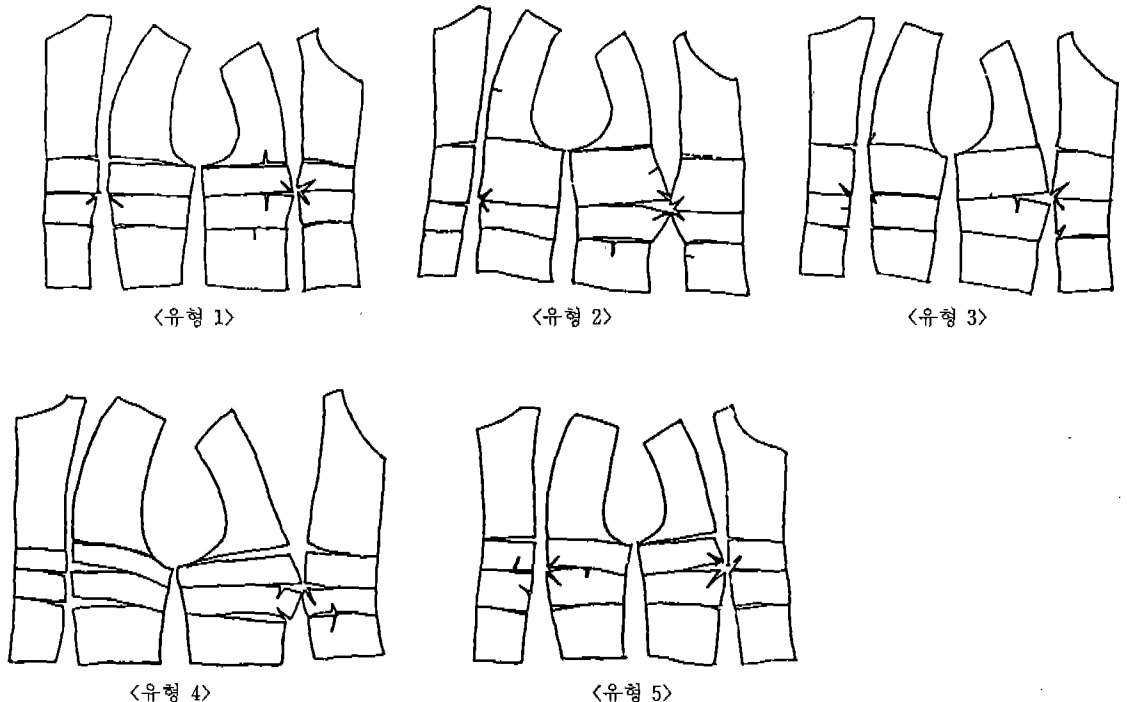
진동부위에 관련된 항목에서는 돌려항목의 결과와 같이 유형4에서 가장 크게 나타나므로 진동 부위가 굵은

유형임을 알 수 있었으며 유형3에서 작은 값을 나타내어 진동부위가 가는 체형임을 알 수 있었다.

목부위에 관련된 항목에서는 유형4의 경우 전체적인 체격의 크기에 비해 뒤목밑둘레, 뒤목너비, 목너비항목에서 가늘게 나타났다.

체표면적 항목에서는 어깨주변 부위(FC1, FS1, BC1, BS1) 경우 앞면은 유형 4, 뒷면은 유형 1에서 면적이 가장 큰 값을 나타내며 유형 3은 앞·뒷면 모두 가장 작았다. 윗가슴부위(FC2, FS2, BC2, BS2)는 유형 2에서 면적이 가장 넓고 유형 5가 작으며 아래가슴부위(FC3, FS3, BC3, BS3)는 유형 5와 유형 2에서 면적이 넓은 편이었다. 허리주변부위(FC4, FS4, BC4, BS4)에서는 유형 1이 가장 면적이 넓고 유형 4와 유형 2에서 작았다.

이상 유형별 체형의 특징을 종합하면 연구대상 중 각 유형의 평균에 근사한 연구대상의 체표면 전개도를 나타낸 [그림 2]와 같이 유형 1은 앞·뒷면의 형태 크기 인자가 작으며 윗가슴둘레와 가슴둘레가 작고 밑가슴둘레와 허리둘레가 크며, 다아트 항목 또한 적으므로 인체의 굴곡이 적은 밋밋한 체형이라고 생각되었다. 그리



[그림 2] 각 유형별 체표면 전개도

고 뒷면의 어깨부위와 허리 주변부위의 체표면적이 크고 길이인자가 1순위로 길며 길이항목에서는 앞면에 비해 뒷면이 훨씬 긴 특징을 나타내었으므로 전체적으로 유형 1은 가늘고 실루엣이 밋밋하며 상반신이 긴 체형의 특징을 나타낸다고 생각되었다.

유형 2는 앞·뒷면의 형태 크기 인자가 크며 윗가슴 둘레와 가슴둘레가 크고 밑가슴둘레가 작고 허리둘레가 중간 크기로 앞면의 다리항목에서 가장 크게 나타나 가슴 형태가 크며 인체의 굴곡이 뚜렷한 특징을 나타내었다. 또한 상반신의 길이가 길며 윗가슴부위와 아래가슴부위의 체표면적이 넓은 특징을 나타내었다. 그러므로 유형 2는 가슴형태가 크고 가슴부위에서 허리에 이르는 인체의 굴곡이 크며 긴 체형의 특징을 나타낸다고 생각되었다.

유형 3은 앞면의 형태 크기 인자가 가장 작고 윗가슴 둘레, 가슴둘레, 밑가슴둘레, 허리둘레 등 둘레항목이 가장 작으며 진동부위도 작았다. 상반신의 길이가 짧은 뿐만 아니라 부위별 체표면적도 적으므로 전체적으로 가늘고 밋밋하며 짧은 체형의 특징을 나타내고 있다고 생각되었다.

유형 4는 앞면의 형태 크기 인자가 가장 크며 둘레항목 및 진동부위에 관련된 항목에서 가장 크게 나타났으나 길이 인자 및 길이 항목에서는 가장 짧았다. 체표면적에서는 앞면의 어깨 주변 부위에서 큰 값을 나타내었다. 그러므로 유형 4는 상반신이 전체적으로 높고 길이가 짧은 체형의 특징을 나타낸다고 생각되었다.

이 결과는 이진희¹³⁾의 비만 여성 체형의 연령층별 특징에 관해 밝힌 내용 중 30대 비만 여성의 경우 상체부와 등윗부분이 비만임을 알 수 있다고 한 것과 30대 비만 여성이 가장 많이 분포한 유형의 특징이 상체가 짧다는 결과가 본 연구의 5가지 유형 중 가장 비만에 가까운 체형의 특징을 나타내고 있는 유형 4의 특징들을 비교해 볼 때 일치하는 점이 많음을 알 수 있었다.

유형 5는 앞·뒷면의 형태 크기 인자와 윗가슴둘레, 가슴둘레, 밑가슴둘레항목 및 앞면 옆다리항목 등에서 3순위의 중간 크기를 나타내며 허리둘레항목은 4순위로 조금 작아 앞아래다리가 큰 편으로 전체적으로 상반신의 굵기가 보통이며 가슴에서 허리에 이르는 굴곡이 조금 나타났다. 길이 인자는 중간이며 길이항목에서 중간 이상의 크기를 나타내어 상반신이 약간 긴 듯한 특징을 나타내었다. 그러므로 유형 5는 보통의 굵기

와 약간의 인체 굴곡이 있으며 조금 긴 특징을 가지는 평균에 가까운 체형의 특징을 나타낸다고 생각되었다.

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 상반신 몸통의 체표면을 Surgical tape법으로 채취하여 Shell을 전개시킨 체표면 전개도를 이용하여 간접계측을 실시하였으며 여기에서 계측된 53항목을 연구항목으로 삼아 30대 여성 중 53명을 대상으로 인자분석, 군집분석을 실시하여 각 유형별 특징을 분석하고자 하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1. 53개의 연구항목에 대한 인자 분석 결과 인자수는 총분산 76.14%를 설명하는 6개로 정하였으며 제 1 인자는 상반신 앞면 형태의 크기에 관한 인자, 제 2 인자는 상반신의 뒷면 형태의 크기에 관한 인자, 제 3 인자는 윗가슴부위에 관한 인자, 제 4 인자는 상반신의 길이에 관한 인자, 제 5 인자는 목부위에 관한 인자, 제 6 인자는 아래가슴부위에 관한 인자를 나타내었다.

2. 인자분석 결과에서 얻은 표준화시킨 인자점수 데이터를 사용하고 6개의 인자를 독립변수로 사용하여 Kmeans에 의한 군집을 분류하는 SAS의 FASTCLUS를 적용하여 군집분석을 실시하였으며 5개의 유형으로 분류하였다.

유형 1은 상반신의 형태가 가늘고 가슴에서 허리에 이르는 인체의 굴곡이 적어 실루엣이 밋밋하며 허리부분의 체표면적이 가장 큰 상반신 길이가 긴 체형의 특징을 나타내었다.

유형 2는 가슴부위에서 허리에 이르는 인체의 굴곡이 크며 윗가슴부위와 아래가슴부위의 체표면적이 넓으며 가슴부위가 크고 상반신의 길이가 길어 전체적인 체형美가 비교적 좋은 체형의 특징을 나타내었다.

유형 3은 전체적으로 상반신의 형태가 가늘고 굴곡이 없어 밋밋하며 길이가 짧은 체형의 특징을 나타내었다.

유형 4는 상반신의 형태가 전체적으로 굵어 가슴에서 허리에 이르는 인체의 굴곡이 없으며 진동부위도 크며 길이가 짧은 체형의 특징을 나타내었다. 굵지만 길이가 가장 짧아 체표면적의 크기는 앞 어깨 주변부위를 제외한 대부분의 부위에서 작았다.

유형 5는 상반신의 형태가 보통의 굵기로 약간의 인체 굴곡이 있으며, 길이는 조금 긴 듯한 특징을 가지는 평균에 가까운 체형의 특징을 나타내었다.

이상의 연구결과는 20대의 결과와 마찬가지로 5개의 유형으로 분류되어 서로 유형의 위치는 각각 달랐지만 유형의 특징에 있어서는 30대의 유형1을 제외한 나머지 4개의 유형에서는 비슷한 성격을 나타내었다. 20대에서와 마찬가지로 피험자수가 53명으로 적었다는 아쉬움은 추후 다른 연령대의 연구 고찰로 그 부족함을 채워나가 고자 한다.

참 고 문 헌

- 1) 文化女子大學被服構成學研究室編, 被服構成學理論編, 文化出版局, 1987, p. 33-89.
- 2) 최은주, 체표면 전개도에 의한 여자 상반신의 유형분석 -20대 여성을 중심으로-, 한국의류학회지, Vol. 20, No. 1, 1996, p. 170-182.
- 3) 공업진흥청, KSA 7003 한국공업규격인체측정용어, 1989
- 4) 공업진흥청, KSA 7004 한국공업규격인체측정방법, 1989
- 5) 최은주, 권영숙, 이미지프로세싱 기법을 이용한 체표면적 측정법 -측정원리와 측정법간의 비교를 중심으로-, 한국의류학회지, Vol. 19, No. 3, 1995, p. 287-296.
- 6) 송문섭 외 3명, SAS를 이용한 통계자료분석 개정판, 자유아카데미, 1993.
- 7) 김기영, 전명식, SAS 인자분석, 자유아카데미, 1991.
- 8) 김기영, 전명식, SAS 군집분석, 자유아카데미, 1991.
- 9) 공업진흥청, 산업제품의 표준치 설정을 위한국민표준체위 조사 보고서, 1992.
- 10) 최유경, 성인 여성의 연령대별 신체 형태 구성 인자의 고찰, 한국의류학회지, Vol. 21, No. 2, 1997, p. 292-301.
- 11) 林泰子, 志茂山 尙江, 成人女子の 年令による體型變化の一考察(第2報) -加令に伴う體型の特徴と要因分析-, 武庫川女子大學紀要 被服編, Vol. 34, 1986, p. 151-164.
- 12) 김순자, 우리나라 중년여성의 측면체형 분류, 한국의류학회지, Vol. 20, No. 2, 1996, p. 373-389.
- 13) 이진희, 의복설계를 위한 비만 여성 체형의 연령층별 특징, 한국의류학회지, Vol. 19, No. 5, 1995, p. 842-852.