

성인 여성의 정면 체형에 대한 형태적 분류

최 유 경 · 이 순 원

서울대학교 가정대학 의류학과

Shape Classification of Bodytype of Adult Women — At Sight of Front line of the Body —

Yoo Kyung Choi·Soon Won Lee

Dept. of Clothing and Textiles, Seoul National University

(1997. 10. 15 접수)

Abstract

To classify the bodytype at sight of front line of the body, 20 to 59 year-old 484 females were examined. 73 photographic and 16 anthropometric measurements were taken to each subject. The indices were used to obtain the shape factor of the bodytype. The principal component analysis was performed to obtain the shape factor of the front line of body and 6 factors were abstracted. The factor score was better than the measurements as the independent variable in applying the cluster analysis to classify the shape. As the result of the cluster analysis, the shape of the body at sight of the front line was classified in 4 types. It was named X, Y, A, H type. Considering the sizes, Y type was obese and H type was lean characteristically.

Key words: bodytype, bodytype at sight of front line, photographic measurements, anthropometric measurements, shape factor; 체형, 정면체형, 간접측정, 직접측정, 형태인자

I. 서 론

기성복 산업이 크게 발달하면서 기성복은 이미 보편화되었고, 근래에는 더욱 다양화·전문화하는 경향을 보이고 있다. 이에 따라 생산업체들은 그들이 목표 집단으로 하는 소비자들을 대상으로 차별한 판매 경쟁을 해야 하는 상황에 놓이게 되었다. 반면 소비자의 입장에서는 그만큼 의복 선택의 폭이 넓어졌고, 기성복의 형태와 치수에 대한 욕구 수준이 날로 높아지고 있으며 만족을 느끼지 못하는 사례도 많아지고 있다. 특히 기

성복이 보편화된 현재에 있어서도 의복 구성에 필요한 치수는 신체 여러 부위의 크기를 비례적으로 축소하거나 확대하여 설정하고 있으며, 체형의 형태적인 특징을 충분히 고려하지 못하고 있어서 치수에 대한 불만족은 충분히 해결되지 못한 실정이다.

이와 같은 기성복 치수에 대한 소비자의 불만족을 줄이기 위해서는 신체의 크기에 대한 고려와 함께 체형의 형태적 요소를 포괄하는 다양하고 세분화된 치수 규격을 만들어야 한다. 이를 위하여는 다양한 형태의 신체를 공통된 특징을 갖는 몇 개의 집단으로 분류하고, 각 형태의 특징을 유형적으로 파악하는 연구가 선행되어야

한다. 그리고 이것은 이미 여러 연구자들(손희순, 1989 : 김구자, 1991 : 남윤자, 1991 : 김순자, 1992 : 정명숙, 1994 : 권숙희, 1994 : 손희정, 1995)에 의해 연구된 바 있다.

그러나 체형 유형화에 관한 선행 연구들은 체형의 유형화를 위한 여러가지 분석을 할 때에 체형이 가지고 있는 크기와 형태의 두 가지 측면을 일괄하여 다루고 있다. 그런데 이러한 경우, 신체를 직접 측정하여 얻어지는 자료의 상당 부분은 신체의 크기 및 비만과 관련된 항목들이 차지하고 있기 때문에, 이것들의 영향으로 체형은 신체의 크기 위주로 분류되기 쉽다. 따라서 체형의 크기와 형태의 두 가지 측면을 다룬다고 하더라도 결과적으로는 형태상 특징의 많은 부분이 크기에 매몰됨으로써, 분류된 각 집단이 가지고 있는 형태상의 절대적인 특징을 묘사하고 제시하는데는 어려움이 있다.

이러한 관점에서 기성복 치수 체계를 세분화하고 신체의 형태적 특성을 반영하기 위해서는, 체형의 크기와 형태의 두 가지 측면 중 형태에 관한 요인을 우선하여 파악해 보는 것도 의미있는 일일 것이다. 이를 위해서 여러 연구들(閻壁, 1977 : 林의 1인, 1985 : 이경화외 1인, 1994 : 손희정, 1995)은 신체의 크기 요인을 제거하기 위하여 측정치를 지수값으로 변환시킨 후 이를 이용하여 체형을 유형화하고 있다. 그러나 이러한 방법에 의한 체형 분류는 신체 각 부위의 비례 혹은 지수치가 동일할 경우, 신체 크기에서 오는 체형간의 상이성을 간과하는 오류를 범할 수 있다(服部, 1990). 그러므로 이러한 오류를 범하지 않기 위해서는 먼저 지수치를 사용하여 체형을 형태 중심으로 유형화한 후 다시 분류된 집단의 측정치들의 절대값을 함께 해석함으로써, 체형에서 형태와 크기의 특징을 균형적으로 파악할 수 있을 것으로 생각한다.

따라서 본 연구는 성인 여성의 체형을 먼저 형태적인

특징에 의해 유형화하고, 이 분류된 체형들의 크기를 고찰함으로써 체형이라는 단어가 의미하는 크기와 형태 두 가지 측면의 특징을 함께 파악하며, 체형 분류의 결과를 형태적 의미가 포함된 알기 쉬운 기호로 명명하여 일반인들도 실생활에서 활용할 수 있도록 하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 연구 항목

연구 대상과 연구 항목 중 간접측정항목은 이전에 발표한 보고문(이순원·최유경, 1997)과 동일하므로 생략하였다.

직접측정 항목은 간접측정법으로는 측정이 불가능하지만, 형태를 중심으로 유형화한 각 집단의 신체적 크기의 특징을 비교하는데 필요한 자료를 얻기 위하여 실시하였다. 직접측정항목은 신체의 크기를 나타내는 항목을 위주로 한 높이 3항목, 둘레 10항목, 길이 2항목, 몸무게 등 총 16항목이며 이를 <표 1>에 제시하였다.

2. 분석 방법

성인 여성의 체형을 크기와 형태의 두 가지 측면 중 우선 형태를 중심으로 분류하기 위해서 청면·측면 실루엣을 형상화하는데 필요한 간접측정치를 사용하여 다변량분석을 하고 체형을 유형화한다.

신체측정자료에 대한 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

첫째, 인자분석에 의해 청면, 측면 체형을 구성하는 형태 인자를 추출한다. 인자분석에 사용되는 측정치는 크기 인자와 비만 인자를 배제하기 위해 각 측정치를 목뒤높이로 나눈 지수치를 사용하고, 인자분석에 의해 추출된 인자의 인자점수(factor score)는 군집분석과 분류된 체형 간의 비교 등의 분석에 사용한다.

<표 1> 직접측정항목

높이항목	×1. 키	×2. 목뒤높이	×3. 뒤허리높이
둘레항목	×4. 목밀둘레 ×7. 밀가슴둘레 ×10. 엉덩이둘레	×5. 윗가슴둘레 ×8. 허리둘레 ×11. 진동둘레	×6. 가슴둘레 ×9. 배둘레 ×12. 윗팔둘레 ×15. 넓적다리둘레
길이항목	×13. 등길이	×14. 밀위앞뒤길이	
기타	×16. 몸무게		

둘째, 군집분석에 의해 성인 여성의 정면, 측면체형을 몇 개의 특정적인 형태로 분류한다. 군집분석은 인자분석에 의해 추출된 각 인자에 대하여 변수들이 선형 결합되어 산정된 인자점수를 독립변수로 사용한다. 또 분류된 유형들의 차이를 밝히기 위해 전 연령을 대상으로 한 인자분석의 인자점수와 주요 측정항목의 절대값과 지수치의 유형별 평균치에 대해 분산분석을 하고 다중 비교를 위해 SNK(Student-Newman-Keuls) 검증을 한다. 그리고 형태적으로 분류된 유형들의 크기를 나타내는 항목의 평균치를 비교하여 체형의 형태와 크기를 함께 고찰한다.

셋째, 각 체형의 형태적 특징을 정면, 측면의 실루엣 그림으로 나타내고, 이를 알기 쉬운 기호로 명명하여 일반 의복 소비자들도 자신의 체형을 쉽게 판별하고 인지하는데 도움이 되게 한다.

본 자료는 SAS version 6.11을 사용하여 통계 처리하였다.

III. 연구 결과 및 고찰

1. 정면 체형의 분류

1) 정면 체형에 대한 인자분석

성인 여성의 정면 체형을 간접 측정하여 얻은 다수의 측정치들을 몇 개의 형태인자로 파악하기 위하여 25개 항목을 인자분석하였다. 본 연구에서는 체형의 크기와 형태 중 형태에 우선하여 체형을 유형화하려고 하므로, 신체 기준선을 중심으로 측정한 간접측정치를 인자분석에 사용하는 것이 적절하다고 생각되었다. 인자분석에서는 크기 및 비만 인자를 배제하고 정면 실루엣을 형성하고 있는 형태 인자를 추출할 수 있도록 정면의 간접측정치를 목뒤높이로 나눈 지수치를 사용하였다.

인자 분석에 사용된 항목은 지수치 14항목, 각도 5항목, 그리고 주요 부위 간의 차이를 나타내는 계산치 6 항목으로 총 25개 항목이다. 정면의 인자분석에 사용된 항목은 전보(이순원·최유경, 1997)의 <표 2>, <표 3>에 제시한 항목 가운데 진하게 표시된 것이며, 항목 번호 앞에 m이 있는 것은 사진 상에서 간접 측정한 값을 실제의 크기로 환산한 값이고, 인자 분석 결과 표에 나타나 있는 항목 번호 앞의 r은 m값을 다시 목뒤높이로 나누어 지수화한 값임을 나타낸 것이다.

인자분석은 주성분모형(principal component)을 이

용하였고, 인자의 성격을 명확히 하기 위하여 Varimax 법에 의한 직교회전(orthogonal rotation)방법을 사용하였다.

유효한 인자를 명확히 도출하기 위해서는 항목의 선택이 중요하므로(松山, 1981), 25개 항목을 모두 사용하여 인자분석을 한 결과를 토대로, 여러 차례 상관관계 분석과 인자분석을 거듭함으로써 측정치들이 정면의 형태적 특성을 보다 명확히 나타내는 인자로 묶여 추출될 수 있도록 하였다. 그 결과, 처음 인자분석에 사용되었던 25개 항목 중 13개 항목이 선별되었으며, 그 결과 추출된 정면 체형 구성 인자들을 <표 2>에 제시하였다.

최종 인자분석 결과를 고찰하여 보면 다음과 같다.

인자 1은 어깨접사이너비-허리너비(IWF2 : .96), 어깨너비각도(X83 : .86)가 양의 값으로, 허리너비(R34 : -.75)가 음의 값으로 높게 부하고 있어, 어깨너비와 허리너비가 대비되면서 형성하는 상반신의 형태인자라고 할 수 있으며, 고유치는 2.74이고, 전체 변량의 21.10%를 설명하고 있다.

인자 2는 배높이(R23 : .85)와 살높이(R26 : .79)가 높은 부하량을 나타내고 있으며 하반신의 높이 항목중 배돌출점으로부터 측정되는 배높이와, 다리길이와 상관이 있는 살높이의 두 항목이 하반신부위의 대표적인 높이 인자로 추출되었다. 이로부터 배돌출점의 높이와 다리길이와는 상관이 있고, 같은 내용의 인자로 묶여지는 것을 알 수 있다. 인자 2의 고유치는 2.23이고, 전체 변량의 17.18%를 설명하고 있다.

인자 3은 앞허리높이(R22 : .87)가 양의 값으로, 어깨높이-앞허리높이(IHF3 : -.85)는 음의 값으로 부하하고 있다. 이 인자는 앞허리높이가 높으면 상대적으로 어깨에서 앞허리까지의 상반신의 길이는 짧아지는 것을 의미함으로써 어깨높이와 앞허리높이로부터 추측할 수 있는 상반신의 길이 인자로서, 고유치는 1.94, 변량의 기여율은 14.92%이다.

인자 4는 어깨접사이너비(R30 : .89), 대퇴돌기너비(R38 : .61), 허리너비(R34 : .56)가 포함되어 있으며, 이는 정면의 실루엣을 형성하는 대표적인 정면의 너비 인자이다. 이를 어깨, 허리, 엉덩이 부위의 너비로 형성되는 세 개의 수평선은 정면 실루엣에서 X자 형태를 이루어 시작적으로 정면 체형을 판별하는데 중요한 역할을 할 것으로 생각한다. 인자 4의 고유치는 1.49이며, 변량의 기여율은 11.45%이다.

<표 2> 정면 측정 자료에 대한 인자분석 결과

항목	인자							인자의 내용
		인자 1	인자 2	인자 3	인자 4	인자 5	인자 6	
IWF2	어깨점사이너비-허리너비	.96*	.10	-.08	.08	.00	.06	
X83	어깨너비각	.86*	.11	.12	.18	.19	.02	
R34	허리너비	-.75*	-.18	.11	.56	.03	-.11	어깨와 허리너비의 대비
R23	배높이	.16	.85*	.10	-.05	.00	-.21	
R26	샅높이	.12	.79*	.10	-.18	-.06	.09	하반신부위의 높이
R22	앞허리높이	-.01	.37	.87*	.04	-.13	.01	
IHF3	어깨높이-앞허리높이	.03	.08	-.85*	-.17	-.41	.03	상반신의 길이
R30	어깨끝점사이너비	.29	-.16	.06	.89*	.04	-.08	
R38	대퇴돌기너비	-.15	-.07	.12	.61*	-.09	.42	
R34	허리너비	-.75	-.18	.11	.56*	.03	-.11	
X82	어깨각도	.07	.13	-.02	.03	.80*	.05	
R18	어깨높이	-.09	.38	-.21	.09	-.76*	.02	어깨의 높이와 각도
IWF6	배너비-허리너비	.29	-.29	.19	-.10	-.11	.82*	
X84	둔부접선각	-.08	.21	-.33	.19	.23	.72*	허리에서 둔부까지의 형태
고유치		2.74	2.23	1.94	1.49	1.23	1.06	
변량의 기여율(%)		21.10	17.18	14.92	11.45	9.44	8.16	
누적기여율(%)		21.10	38.27	53.20	64.65	74.09	82.25	

*표시는 .50 이상을 표시한 것임.

인자 5는 어깨경사각도(X82 : .80)와 어깨높이(R18 : -.76)가 각각 양의 값과 음의 값으로 부하하여 어깨의 경사도가 커지면 어깨높이는 낮아지는 것을 의미하므로, 어깨의 처진 정도를 나타내는 인자라고 해석하였다. 이는 정면의 형태를 구성하는 인자를 추출함에 있어 어깨의 경사 정도가 중요한 요소로 작용하고 있음을 나타내고 있다. 인자 5의 고유치는 1.23이고 전체 변량중 9.44%를 설명하고 있다.

인자 6은 배너비-허리너비(IWF6 : .82), 둔부접선각(X84 : .72)이 함께 포함되어 있는데 둔부접선각은 허리에서 엉덩이에 이르는 곡선에 옆허리점에서 접선을 그어 각도를 측정한 것으로 개인마다 측정되는 위치는 다르지만 그 접점의 위치가 배너비 수준 아래로 내려오는 경우는 없으므로, 결국 허리너비에서 배너비까지 이르는 옆선의 형태 및 두 항목 간 너비의 차이는 허리에서 둔부까지의 형태 인자로 명명할 수 있다. 고유치는 1.06, 변량의 기여율은 8.16%이다.

이상의 항목 선별 후의 인자 분석 결과를 다른 연구들의 결과와 비교해 보면, 대부분의 선행연구(유신정, 1991 ; 남윤자, 1991 ; 김구자, 1991 ; 조정미, 1993 ; 박

은주, 1993 ; 권숙희, 1994 등)에서는 연구 대상은 다르지만 인자 1과 인자 2가 수척-비만 인자와 높이-길이 인자로 공통되게 추출되었으며, 18~49세의 성인 여성을 대상으로 한 정명숙(1994)의 연구와 35~54세의 중년 여성을 대상으로 한 김순자(1992)의 연구에서도 같은 결과가 나타나고 있다. 위의 연구들은 인자분석시에 적접측정치를 절대값으로 사용했기 때문에 인자 1, 2가 비만과 크기 인자로 추출되었을 뿐만 아니라 전체 변량의 많은 부분을 차지하고 있어 이를 토대로 군집분석을 했을 경우 형태 인자가 많이 반영되지 못하기 때문에 신체의 크기에 우선하여 체형을 분류한 결과가 되었다. 그러나 본 연구는 신체를 구성하고 있는 형태 인자를 추출하는 것을 연구 목적으로 하고 있으므로 측정치의 지수값을 인자분석에 사용하는 것이 더 타당하다고 생각한다.

측정치의 지수값을 사용하여 인자분석을 한 손희정(1995)의 연구에서는 인자 1이 몸통상부의 수평크기와 몸통하부의 형태 및 실루엣 인자, 인자 2가 젖가슴의 위치 인자, 그리고 그 외 4개의 인자가 더 추출되었다. 인자 내용면에서는 비만과 크기 인자가 배제되기는 하

였으나, 인자 1의 기여율이 56%, 인자 2까지의 누적기여율은 72%로 두 개의 인자가 전체 변량에서 차지하는 비율이 높아서 상대적으로 나머지 4개의 인자가 나타내는 형태 요소가 전체적인 체형의 유형화에 잘 반영되지 못하고 있다.

그러나 본 연구는 처음 의도한 대로 먼저 신체의 비만과 크기 인자를 배제하고 형태 인자를 중심으로 하여 인자 분석을 시도하였고, 6개 인자에 포함되는 항목의 수를 되도록 비슷하게 하여 고유치나 변량의 기여율 면에서 치우침이 없도록 하였다. 이는 정면의 체형을 구성하는 전체 형태 인자에 6개의 인자가 거의 비슷한 비율로 영향을 미치도록 함으로써 인자 분석의 결과를 바탕으로 이루어질 군집분석에서 신체 각 부분의 형태적 요소가 고루 반영될 수 있도록 하였다.

2) 군집분석에 의한 정면 체형의 유형화

정면의 체형 분류를 위해 인자분석 결과 얻어진 6개 인자의 인자점수를 독립변수로 하여 군집분석을 하였으며, 유사성 척도로는 Ward의 유클리드 거리 측정방법을 사용하였다.

군집의 수의 결정은 워드의 최소 분산방법(Ward's minimum variance)에 의한 계층적 군집 분석(hierarchical cluster analysis)을 한 후, Pseudo F값과 Pseudo t^2 값 그리고 중다결정계수(multiple R²)를 고려해서 군집의 수를 결정하였다. 일반적인 기준은 Pseudo F값과 중다결정계수가 갑자기 증가하거나 Pseudo t^2 값이 높았다가 갑자기 감소하는 점에서 군집의 수를 결정하는데, 이에 따라 성인 여성의 정면 체형은 4개 유형으로 나눌 수 있었다.

인자 점수에 의해 분류된 각 체형의 특징을 살펴보기 위해 정면의 유형별 인자점수, 형태 관련 항목의 지수값의 평균, 크기 항목의 절대치들에 대하여 분산분석을 하였다. 분산 분석의 수행 방법중 한 가지인 GLM (general linear model) 과정은 비교하고자 하는 집단간의 표본수가 동일하지 않은 경우까지 광범위하게 사용할 수 있는 방법이고, 본 연구의 군집분석 결과 분류된 4개 유형의 인원수는 동일하지 않았으므로 분산분석 시 GLM 과정을 택하였고 다중비교법으로는 SNK 방법을 사용하였다.

먼저, 군집분석을 할 때 독립변인으로 사용한 인자점수와 정면 실루엣을 형성하고 있는 주요 부위의 간접측정치를 목표높이로 나눈 지수치에 대해 GLM을 실행하

였고, 다중비교법으로 SNK 검증을 하였다. 그 결과를 <표 3>, <표 4>에 제시하였으며, 이를 바탕으로 각 유형을 형태적인 의미가 포함된 기호로 명명하여 보았다.

유형별 인자점수와 지수치의 평균값을 종합하여 유형별로 신체의 형태를 고찰해 보면 다음과 같다.

유형 1은 인자점수의 비교에서 인자 2와 인자 6의 값이 집단 평균보다 커서 하반신이 길고 둔부의 각도가 큰 집단이다. 둔부각도가 크다는 것은 허리너비와 배너비의 차이가 가장 큰 것을 의미한다. 인자 1 즉 어깨와 허리너비의 대비에서는 유형 2보다는 작은값을 보이지만 유형 2가 하반신의 너비를 의미하는 인자 6의 값이 가장 작기 때문에 유형 1은 어깨너비와 엉덩이부위의 너비가 크고 허리너비는 상대적으로 작은 형태를 가진 집단으로 생각할 수 있다. 이것은 <표 3>에서 인자 2, 인자 5, 인자 6의 값이 가장크고, <표 4>에서 음영으로 처리한 항목의 값이 큰 점을 고려할 때 유형 1은 전체 높이 및 하반신의 길이는 길면서 솟은 어깨이며, 어깨 너비와 엉덩이 너비를 두 축으로 했을때 정면 실루엣이 X자 형태를 이루고 있는 집단이므로 유형 1은 X형으로 명명하였다.

유형 2는 평균 인자점수의 비교를 보면 인자 1의 어깨와 허리너비의 대비는 가장 큰 값을, 인자 6의 둔부각도 및 배너비와 허리너비의 차이에서는 가장 작은 값을 보여서 상반신 중 특히 어깨너비가 넓은 반면 엉덩이부위의 너비는 좁은 형태이다. 또 <표 4>의 유형별 간접측정치를 보면 하반신의 너비가 작을 뿐 만 아니라 정면 최대너비높이가 가장 낮아 하반신의 길이도 짧은 집단임을 알 수 있었다. 유형 2는 하반신에 비해 상반신이 넓은 Y자 형태를 이루고 있으며 따라서 유형 2는 Y형으로 명명하였다.

유형 3은 평균 인자점수에서 특징적으로 어깨와 허리너비의 대비가 작고 어깨높이와 각도의 인자는 가장 커서 어깨너비가 좁고 어깨가 처진 반면 인자 6의 하반신의 너비는 상대적으로 큰 집단임을 나타낸다. 간접측정치를 비교해 보면 키는 상대적으로 작고 다른 너비 항목들도 그 값이 작아 정면의 너비가 대체적으로 작으면서 어깨가 좁고 치웠으며 하반신부위의 너비는 넓은, A자 형태를 하고 있다. 그러므로 유형 3은 A형이라고 명명하였다.

유형 4는 인자 1에서 어깨와 허리너비의 차이가 가장 작아 상반신의 허리 굽곡이 빛밋한 체형이면서 인자 5

<표 3> 정면의 유형별 인자점수의 평균값과 SNK 검증 결과

(인자 점수에 의한 군집)

인자	유형	유형 1 (X형 : 110명)	유형 2 (Y형 : 138명)	유형 3 (A형 : 103명)	유형 4 (H형 : 133명)	F 값
인자 1 : 어깨와 허리너비의 대비		0.0570 B	0.8179 A	-0.3319 C	-0.6387 D	77.99***
인자 2 : 하반신부위의 높이		0.9777 A	-0.0512 B	-0.1573 B	-0.6337 C	80.36***
인자 3 : 상반신의 길이		-0.3307 B	-0.1216 B	0.1340 A	0.2959 A	9.68***
인자 4 : 정면의 너비		0.1183 B	0.4255 A	-0.6409 C	-0.0430 B	26.70***
인자 5 : 어깨의 높이와 각도		-0.3541 C	0.1597 B	0.9671 A	-0.6218 D	83.06***
인자 6 : 허리에서 둔부까지의 형태		0.7011 A	-0.6834 C	0.5018 A	-0.2594 B	74.47***

• 알파벳은 SNK 검증 결과 $P \leq 0.01$ 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시한 것이다. (A>B>C>D)** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

<표 4> 정면의 유형별 지수치의 평균값과 SNK 검증 결과

(인자 점수에 의한 군집)

인자	유형	유형 1 (X형 : 110명)	유형 2 (Y형 : 138명)	유형 3 (A형 : 103명)	유형 4 (H형 : 133명)	F 값
목 옆 점 높 이		101.0 A	100.4 B	99.8 C	100.2 B	32.26***
어 깨 높 이		97.0 A	96.2 C	95.5 D	96.6 B	61.64***
젖 꼭지 높 이		84.8 A	84.3 B	83.6 C	83.8 C	19.89***
앞 허리 높 이		73.5 A	73.2 A	73.2 A	73.5 A	2.29
배 높 이		67.0 A	66.3 B	65.6 C	65.2 D	41.97***
정면최대너비높이		57.0 A	55.7 B	57.5 A	57.4 A	7.60***
샅 높 이		53.1 A	51.9 B	52.0 B	51.4 C	52.07***
무릎 높 이		32.8 A	32.3 B	32.1 BC	31.9 C	17.47***
목 너비		8.3 A	8.4 A	8.3 A	8.4 A	1.90
어깨점사이너비		26.1 B	27.0 A	25.5 C	26.1 B	43.04***
가슴 너비		21.5 B	21.3 B	21.4 B	22.4 A	16.63***
혀리 너비		18.5 B	18.4 B	18.7 B	19.7 A	27.86***
배너비		23.3 B	22.5 C	23.6 B	24.3 A	31.85***
영령이너비		24.8 B	24.4 C	24.5 BC	25.0 A	8.42***
정면최대너비		25.1 AB	24.7 C	24.8 BC	25.2 A	6.69***
대퇴돌기너비		24.6 A	24.2 B	24.1 B	24.5 A	5.21**
무릎너비		7.6 A	7.6 A	7.6 A	7.7 A	0.62

• 알파벳은 SNK 검증 결과 $P \leq 0.01$ 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시한 것이다. (A>B>C>D)** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

• 각 항목의 값은 목 뒤 높이으로 나누어 준 지수치임.

• 표에서 음영으로 표시한 것은 각 유형의 특징을 잘 나타내 주는 항목을 표시한 것임.

의 어깨각도는 작아 상대적으로 솟은 어깨임을 알 수 있다. <표 4>를 보면 전체 키에서 위치하는 배높이가 낮아서 배가 앞으로 나오고 처진 체형임을 알 수 있으며 살높이가 가장 낮아 다리길이도 짧은 집단이다. 그러나 상·하반신에 걸쳐 키에 대한 너비의 비율은 크며, 특히 허리너비의 비가 가장 커서 어깨에서 엉덩이에 이르는 옆선 실루엣의 굴곡이 멋진 H자 형태를 하고 있는 집단이므로 유형 4는 H형이라고 명명하였다.

이상과 같이 형태에 우선하여 체형을 유형화하였으나 이들 각 유형이 크기 면에서는 어떤 특징이 있는지 고찰하기 위하여 정면의 유형별 크기 항목의 절대치의 평균값에 대하여 GLM과 다중비교를 하여 그 결과를 <표 5>에 제시하였다.

군집분석을 한 후 유형별 직접측정치 각 항목의 평균값에 대하여는 체형을 형태인자에 근거하여 분류할 경우 각 유형마다 신체의 형태는 같으면서 다양한 크기를 가진 피험자들이 속하게 되기 때문에 각 유형별로 신체의 크기와 관련된 측정치의 평균값은 집단 간에 유의차가 나타나지 않을 수도 있다는 가설도 생각해 볼 수 있었다. 그러나 SNK 검증 결과 직접 측정한 16개 항목 중 목밀둘레와 등길이를 제외한 전 항목에서 $p \leq 0.001$ 수준에서 유의차가 나타났다. 이는 신체의 형태 구성 인자를 추출하여 유형을 분류하여도 각 유형의 형태와 신체의 크기는 관련이 높다는 平澤(1993)의 연구 결과와 일치하는 것이다.

<표 5>에 제시한 유형별 크기 항목의 절대값을 간략

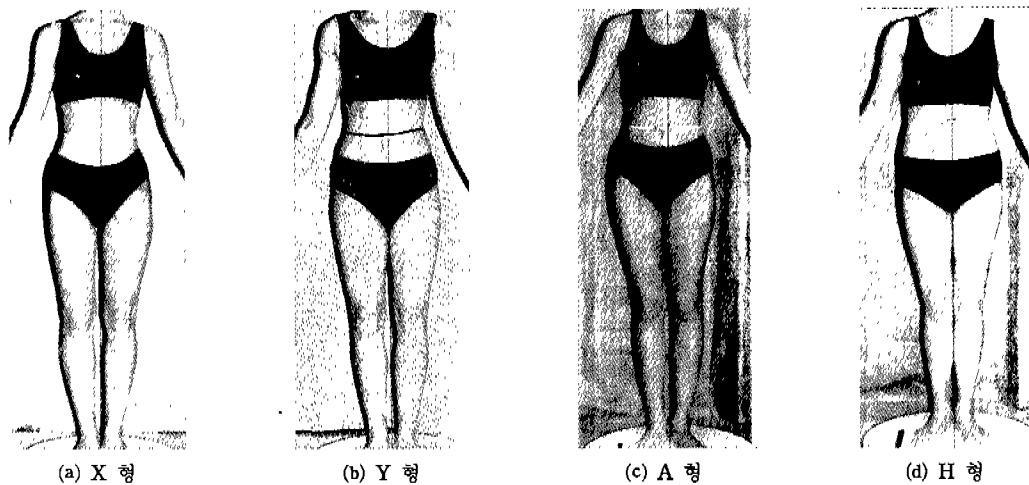
<표 5> 정면의 유형별 절대값의 평균값과 SNK 검증 결과 (인자 점수에 의한 군집)

유형 인자	유형 1 (X형 : 110명)	유형 2 (Y형 : 138명)	유형 3 (A형 : 103명)	유형 4 (H형 : 133명)	F 값
키	1583.0 A	1567.7 B	1567.2 B	1553.3 C	8.16***
목 뒤 높 이	1323.7 A	1310.0 BC	1316.8 AB	1302.5 C	5.74***
뒤 허 리 높 이	971.5 A	953.9 BC	961.2 B	948.9 C	8.56***
목 밀 둘 레	419.6 A	416.7 A	419.0 A	422.2 A	2.17
윗 가슴 둘 레	856.1 BC	848.9 C	864.1 B	890.2 A	17.60***
가슴 둘 레	859.2 C	844.6 C	879.4 B	908.0 A	26.78***
밀 가슴 둘 레	752.7 C	745.4 C	767.1 B	796.7 A	24.68***
허 리 둘 레	685.5 C	677.7 C	710.2 B	739.8 A	33.23***
배 둘 레	851.9 B	821.6 C	864.1 B	888.4 A	32.61***
엉덩이 둘 레	913.7 B	894.7 C	922.1 AB	929.3 A	16.65***
진동 둘 레	380.2 BC	375.3 C	385.7 B	394.2 A	14.79***
윗 팔 둘 레	281.2 BC	277.0 C	286.4 B	293.2 A	14.59***
등 길 이	361.2 A	365.3 A	366.3 A	363.9 A	1.65
밀 위 앞 뒤 길 이	693.9 C	695.3 C	706.0 B	718.9 A	13.76***
넓적다리 둘 레	541.4 A	529.4 B	543.1 A	545.7 A	6.94***
몸 무게	53.2 B	51.3 C	54.0 AB	55.4 A	12.35***

(단위 : mm, Kg)

* 알파벳은 SNK 검증 결과 $p \leq 0.01$ 수준에서 유의한 차이가 있는 집단들을 서로 다른 문자로 표시한 것이다. (A>B>C>D)

** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$



[그림 1] 정면 4개 유형의 실루엣

하게 비교·고찰해 보면, 높이항목은 X형이 크고 H형이 작으며, 허리 윗부분의 둘레항목은 이와 반대로 H형이 가장 크고 X, Y형이 작은 경향을 보인다. 허리 아래부분의 둘레항목에 있어서는 H형이 역시 가장 크지만 가장 작은 집단은 Y형으로 Y형은 대체적으로 둘레항목의 크기가 작은 집단임을 알 수 있다. 그 밖에 사지부위의 둘레나 몸무게도 같은 경향을 나타내고 있다.

이상을 종합한 결과 X형은 키가 가장 크고 상반신의 둘레는 가장 작으며 하반신의 둘레와 몸무게는 4개 유형 중 중간 정도를 나타내는 유형이다. Y형은 키는 중간 크기이나 상·하반신의 둘레와 사지부위의 둘레 및 몸무게도 가장 작은 집단으로 마른 체형의 집단임을 알 수 있었다. A형은 거의 모든 항목이 중간 정도의 크기를 보이기 때문에 유형의 특징을 크기로 설명하기는 어렵다. H형은 키는 가장 작으면서 둘레 및 몸무게 등 다른 모든 항목이 가장 큰 값을 갖는 뚱뚱한 경향의 집단이다.

그러나 이와 같은 결과는 각 유형별로 신체가 가지고 있는 크기의 비교는 가능하지만, 체형의 특징을 구체적으로 파악하기 어렵고 특히 중간정도의 신체 크기를 갖는 집단은 전체 집단 중 몇 번째의 크기를 갖는다는 상대적인 비교를 해야 하기 때문에 본 연구에서 얻고자 하는 체형의 형태에 대한 절대적인 묘사에는 어려움이 있다.

3) 인자점수에 의해 분류된 정면 체형들의 실루엣

인자점수를 사용하여 실행한 군집분석에 의해 분류된

정면 체형의 형태적 특징을 가장 잘 나타내고 있는 피험자의 사진을 정면 4개 유형에 대해 각 한 장씩 선별하여 [그림 1]에 비교·제시하였다. 사진은 피험자의 실제 신체 크기와는 상관없이 목뒤높이를 모두 같게 조절한 것이다.

[그림 1]는 정면 각 유형의 전형적인 예를 제시한 것이며, 명명된 기호와 형태가 거의 일치한다. X형은 허리가 가늘고, Y형은 어깨가 넓으며, A형은 상반신에 비해 하반신이 넓고, H형은 허리선이 깊고한 형태상의 특징이 잘 나타나고 있다.

III. 요약 및 결론

1. 요 약

본 연구는 20세에서 59세의 성인 여성을 대상으로 정면 체형을 형태적으로 유형화 하고, 이 유형화의 결과를 일반인들도 실생활에서 활용할 수 있도록 알기 쉬운 기호로 명명하고자 하였다. 또 분류된 각 유형 별로 신체의 크기를 고찰함으로써 성인 여성의 체형에 있어 형태와 크기의 관계를 명확히 밝혀, 형태적 요소가 반영된 새로운 기성복 치수 규격의 설정에 도움이 되도록 하였다. 이를 위하여 정면의 간접측정치를 목뒤높이로 나눈 지수치를 사용하여 인자분석을 하였으며, 인자점수를 독립변인으로 하여 군집분석을 실시하였는데 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 성인 여성의 정면 체형을 구성하는 형태적 요인을

추출하기 위하여 정면 측정치를 인자분석하였다.

정면 체형을 구성하는 인자는 어깨와 허리너비 간의 대비 인자, 하반신 부위의 높이 인자, 상반신의 길이 인자, 정면이 너비 인자, 어깨의 높이와 각도 인자, 허리에서 둔부까지의 형태 인자이며 이상 6개 인자가 총 변량의 82.25%를 설명하고 있다.

2) 정면 체형을 몇 개의 특정적인 유형으로 분류하기 위해 군집분석을 하였으며, 군집분석 결과 정면은 4가지 체형으로 분류하였다.

유형 1은 전체 높이 및 하반신의 길이가 길고 끝은 어깨이며 어깨너비와 엉덩이너비를 두 축으로 하여 정면 실루엣이 X자 형태를 이루고 있어 X형으로 명명하였다.

유형 2는 하반신의 너비가 작고 하반신의 길이가 가장 짧으며 하반신에 비해 상반신이 넓은 Y자 형태를 이루고 있으므로 Y형으로 명명하였다.

유형 3은 정면의 너비가 대체적으로 작으면서 어깨가 좁고 처졌으며 상대적으로 하반신 부위의 너비는 넓은 A자 형태를 하고 있어 A형으로 명명하였다.

유형 4는 상하반신 모두 키에 대한 너비의 비율이 가장 크며, 특히 허리너비의 비가 가장 커서 어깨에서 엉덩이에 이르는 옆선 실루엣의 굽곡이 가장 멋진 H자 형태를 하고 있는 집단이므로 H형으로 명명하였다.

3) 이상의 4가지 정면 체형의 실루엣을 사진으로 제시하였다.

2. 결 론

첫째, 신체를 구성하고 있는 형태 인자를 추출하기 위해서는 간접측정치를 지수치로 변환하여 분석에 사용하는 것이 적합하다. 인자 분석시에는 투입되는 항목 간의 상관관계를 고려하여 각 인자에 포함되는 항목 수가 가능하면 균형을 이루도록 함으로써, 각 인자마다 포함된 항목 수의 차이가 인자의 기여율에 영향을 미칠 가능성을 줄이면서, 적은 수의 항목으로 명확한 내용을 가진 인자가 추출되도록 조정하는 것이 타당하다고 생각한다.

둘째, 체형 분류를 위하여 군집분석을 할 때, 본 연구와 같이 항목을 지수치로 변환하여 자료의 범위가 좁거나 그 차이가 작은 경우, 혹은 지수치와 절대치를 함께 분석할 경우에는 독립변인으로 측정항목을 그대로 사용하는 것 보다는 인자점수를 독립변인으로 사용하는

것이 대상을 보다 명확하게 분류할 수 있으며, 본 연구에서는 정면의 경우 4개 유형으로 분류되었다.

셋째, 성인 여성의 체형을 크기와 비만 인자를 배제하고 형태 인자에 근거하여 유형화한 뒤, 각 유형별로 크기와 비만과 관련있는 측정치의 절대값을 비교해 본 결과, 형태와 크기 간에 서로 상관이 있었다.

참 고 문 현

- 권숙희(1994). 여대생의 의복설계를 위한 체형분류 및 인대제작에 관한 연구. 연세대학교 대학원, 박사학위논문.
- 김구자(1991). 남성복의 치수규격을 위한 체형 분류. 서울대학교 대학원, 박사학위논문.
- 김기영, 전명식(1994).『SAS 군집분석』 서울: 자유아카데미.
- 김기영, 전명식(1994).『SAS 인자분석』 서울: 자유아카데미.
- 김순자(1992). 중년여성의 의복구성용 인대제작을 위한 상반신 체형분류. 연세대학교 대학원, 박사학위논문.
- 남윤자(1991). 여성 상반신의 측면 형태에 따른 체형 연구. 서울대학교 대학원, 박사학위논문.
- 손희정(1995). 성인 여성의 체형분류 및 의복원형 제도에 관한 연구. 숙명여자대학교 대학원, 박사학위논문.
- 유신정, 이순원(1991). 의복구성을 위한 20대 남성의 체형 변화 연구. 한국의류학회지, 15(4), 393-403.
- 이경화, 최혜선(1994). 지수치를 이용한 노년여성 체형유형화에 관한 연구. 한국의류학회지, 18(4), 560-565.
- 이순원, 최유경(1997). 성인 여성의 연령대별 신체 형태 구성 인자의 고찰. 한국의류학회지, 21(2), 292-301.
- 정명숙(1994). 성인 여성 체형의 분류 및 연령층별 특징 연구. 서울대학교 대학원, 박사학위논문.
- 조정미(1993). 한국 미혼여성의 하반신 체형분석과 체형 변인이 플레어스커트 입체성능에 미치는 영향. 연세대학교 대학원, 박사학위논문.
- 間壁治子(1977). 主成分分析法による成人女子の姿勢とがらだつきについて. 家政學雑誌, 28(3), 49-55.
- 服部由美子(1990). ウエストラインから大腿部へかけての下半身形態類型化に関する考察—若年女子について. 日本家政學會誌, 41(12), 1195-1204.
- 松山容子, 深田順子(1981). 立體裁断法による胸部體表面形態の把握(第2報)—類型化のための項目の選擇. 家政學雑誌, 32(1), 60-65.
- 林隆子, 桃厚子(1985). 胸部原型作圖のため體型把握. 日本家政學會誌, 36(5), 320-327.
- 平澤和子, 長井久美子(1993a). 成人女子の體つきの分類(第1報)—胸部形態の特徴. 日本家政學會誌, 44(7), 581-588.