

성인 여성 상반신 체형의 분류 및 연령층별 분포

정 명 숙 · 이 순 원*

안성산업대학교 가정학과, *서울대학교 의류학과

Classification of Trunk Somatotypes and Their Distribution According to the Age Groups of Adult Females

Myoung-Sook Chung · Soon-Won Lee*

Dept. of Home Economics, Ansung National University

*Dept. of Clothing and Textiles, Seoul National University

(1997. 1. 3 접수)

Abstract

In this study, the trunks of adult females were classified into several kinds of somatotypes and their distribution according to the age groups was shown. The subjects were 343 females of 18 to 49 year-old.

The results were as follows:

1. The trunk somatotypes were classified into 5 types. From factor scores and anthropometric values according to each somatotype, it was shown that the somatotype was classified by the relation between the variables of vertical size and those of horizontal size.
2. As the characteristic of the classified somatotype was represented by the scale and its lateral silhouette was suggested, the characteristic of the classified somatotype was quickly understood.
3. By suggesting the canonical discriminant function with the unstandardized canonical coefficient, individual trunk somatotype could be discriminated from the measured anthropometric data without modifying the data.
4. From the frequency distribution of the somatotypes in each age group, the dominant somatotype of each age group was shown differently.

I. 서 론

인체는 복잡한 폭면을 가진 입체이기 때문에 체형에 관한 많은 연구들은 신체 크기와 함께 신체 형태를 파악하는 것이 중요하다고 지적하고 있다. 인체의 크기와

형태는 성별, 민족, 주거지역, 생활상태, 영양상태, 직업 등에 의해 달라지며 인간이 태어나서 성장, 성숙, 노화의 과정을 거치면서 변화한다. 체형은 각 연령층마다 골격, 근육, 특히 피하지방층의 두께와 침착 위치 및 자세로 인해 달라지게 되어 다양한 특징을 나타내게 된다.

기성복 산업의 입장에서도 체형에 적합하고 아름다운 실루엣을 가진 의복을 생산하기 위하여는 신체 크기만을 고려한 치수규격보다는 먼저 체형을 몇 개의 형태로 분류하고 각 형태 내에서 다시 치수규격을 설정할 필요가 있다. 그러나 기성복이 보편화된 현재에 있어서도 의복 패턴 구성에 필요한 치수는 신체 여러 부위의 크기를 비례적으로 축소하거나 확대하여 설정하고 있으며 연령에 따른 체형의 특징을 충분히 고려하지 못하고 있는 실정이다. 각 연령층이 가지는 신체 크기 요소 뿐만 아니라 형태적 요소를 파악하여 의복을 구성하여야 착용자는 의복의 형태적합성에 만족하게 될 것이다.

川上¹²⁾은 성인 남자의 신체 형태를 주성분분석한 결과 연령의 요인이 성인 남자의 신체 형태의 변화에 큰 영향을 미친다고 인정하였으며, 손희순¹³⁾은 우리나라 중년기 여성의 체형변화에 가장 큰 영향을 주는 요인은 연령이며 다음으로 출산자녀수와 학력, 소득의 순으로 영향을 준다고 하였다. 성인 여성은 연령이 증가함에 따라 신장을 비롯한 높이 항목은 감소하고 허리, 배, 엉덩이 부위의 둘레 항목이 현저하게 증가하며 허리 부위가 비대해짐에 따라 허리의 굴곡이 불분명해지고 목과 위팔이 굵어지며 가슴과 엉덩이가 치지는 등 체형에 많은 변화가 일어난다³⁻⁵⁾.

그러나 성인 여성의 체형에 대한 지금까지의 연구는 주로 여대생과 중년기 여성을 대상으로 하고 있으며 전 연령의 성인 여성을 대상으로 체형의 특징을 파악한 연구가 거의 없는 실정이다. 성인 여성 체형의 연령 증가에 따른 변화를 고려하여 체형을 유형화한 자료가 없다는 것은 기성복 생산 체제의 문제점이 아닐 수 없으므로 이에 대한 다각적인 연구의 필요성이 절실하다.

본 연구는 18세 이후 49세까지의 성인 여성에게서 나타날 수 있는 다양한 상반신 체형을 몇 개의 특징적인 체형으로 유형화하고 각 연령층별로 지배적인 체형을 찾아내어 형태와 기능성에 있어서 적합도가 높은 의복설계를 위한 기초자료를 제공하는 데 그 목적이 있다. 또한 연구의 목적을 위한 논문의 접근방법에서 기존의 연구들이 가진 문제점을 개선하고자 하였다. 즉 체형을 유형화한 선행 연구들⁶⁻⁹⁾에서 분류된 체형을 유형 1, 2, 3, ... 또는 집단 1, 2, 3, ... 등으로 명명함으로써 그 유형 또는 집단이 가지는 특징을 쉽게 파악할 수 없었던 점과 판별분석을 이용하여 체형을 분류한 선행연구들에서 표준화된 판별계수를 제시하거나^{10,11)} 표준화된 판별

합수를 제시하고¹²⁾ 있어 이들이 모두 판별변수 값을 표준화하여 사용할 경우에 적용되는 점을 개선하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구에서 사용한 자료는 서울, 인천, 수원에 거주하는 18~49세 여성 343명에 대하여 1992년 5월부터 10월까지 실시한 인체측정 자료이다. 연령층별 피측정자의 수는 만 18~24세 여성 134명, 만 25~29세 여성 50명, 만 30~34세 여성 58명, 만 35~39세 여성 52명, 만 40~49세 여성 50명이었다.

2. 측정방법 및 측정항목

체형을 수직크기와 수평크기로 파악하기 위하여 피험자에 대해 직접측정을 하였으며, 인체의 측면 실루엣을 형상화하기 위하여는 피험자의 측면사진에서 간접측정을 실시하였다.

직접측정은 Martin의 인체측정법¹³⁾, KS A 7004의 측정법¹⁴⁾, Heath-Carter의 인체측정법¹⁵⁾에 준하여 측정하였으며, 인체 측정용어는 KS A 7003¹⁶⁾과 인체 측정용어의 표준화에 관한 연구¹⁷⁾에 따랐다. 상반신 유형화를 위해 직접 측정된 항목은 총 75 항목¹⁸⁾이다.

간접측정은 발길이의 이등분선에서 위로 수직선을 그어 설정한 기준선을 중심으로 앞 뒤두께와 높이를 측정하였으며 총 30 항목¹⁹⁾을 측정하였다.

3. 연구내용 및 분석방법

연구내용에 따른 자료의 분석방법은 다음과 같다.

첫째, 군집분석에 의해 성인 여성에게서 나타나는 다양한 체형을 몇 개의 특징적인 체형으로 분류하였다. 군집분석에 사용될 측정항목은 주성분분석 결과에서 인자부하량이 높은 것부터 차례로 선택하되 의복설계에서 중요한 항목들이 모두 포함되도록 하였다. 분류된 유형들의 체형의 차이를 밝히기 위하여 유형별 인자점수와 군집분석에 사용된 측정항목의 유형별 평균치에 대해 분산분석과 던컨테스트를 하였다.

둘째, 분류된 유형들의 형태적 특징을 빠르게 파악할 수 있도록 각 유형을 Heath-Carter의 체형등급법¹⁵⁾에 의해 구한 평점으로 나타내었고, 간접측정자료로 유형

별 측면 실루엣을 제시하였다. 본 연구에서 Heath-Carter 체형분류법을 적용한 것은 이 방법이 남·여 모두에게 광범위하게 적용될 수 있기 때문이다. 인간의 형태적 차이를 밝히는 방법 중 많이 알려진 Sheldon의 분류방법은 나중에 여자에게도 적용이 되었지만 원래는 남자를 대상으로 개발되었던 것이다. 또 Heath-Carter 체형분류법은 인체로부터 직접 측정한 자료에서 체형을 이루는 구성요소를 판정하므로 나체의 사진을 사용하여야만 되는 Sheldon의 방법보다 연구대상 모집이 용이하다는 장점도 있다.

셋째, 개인의 체형을 하나의 유형으로 분류할 수 있도록 체형분류에 투입된 측정항목들로 단계적 판별분석(stepwise discriminant analysis)을 하여 체형분류에 중요도가 높은 측정항목을 찾고 이 항목의 비표준화된 정준판별계수로 정준판별함수를 구하였다. 판별함수의 수는 고유값과 정준상관계수를 기준으로 결정하였다.

넷째, 체형의 연령층별 특징은 유형의 연령층별 출현율을 중심으로 분석하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 상반신 체형의 유형화

성인 여성에게서 나타나는 다양한 체형을 먼저 몇 개의 특징적인 체형으로 분류하기 위하여 군집분석을 하였다. 상반신 유형화를 위해 직접측정한 75항목¹⁶⁾ 중에서 37항목(<표 2> 참조)을 선정하여 군집분석에 투입하

였다. 군집분석에 포함된 항목은 중요한 변수가 빠지거나 불필요한 변수가 추가되지 않도록 인자분석 결과 인자부하량이 높고 의복구성상 중요한 항목으로 선택하였다.

군집의 수는 연구 결과의 실용화와 각 유형의 분포상태를 검토하여 5개로 결정하였다.

각 체형의 특징을 고찰하기 위하여 직접측정자료로 추출한 상반신 체형 구성 인자의 유형별 차이와 측정항목의 유형별 차이를 분석하였다.

<표 1>에 나타난 유형별 인자점수의 차이와 <표 2>에 나타난 유형별 측정치의 차이를 분석한 결과 유형 1은 상반신 비만 인자가 가장 크고 이 인자에 속하는 모든 들레, 너비, 두께 항목 및 앞뿔이 5가지 유형 중 가장 크게 나타났다. 상반신 높이와 길이 인자는 중정도이고 항목별로는 모두 3~4번째 크기이다. 어깨너비 인자는 중정도이지만 이 인자에 속하는 뒤편은 5가지 유형 중 가장 크다. 배와 엉덩이부위 길이 인자는 가장 작고 항목별로는 허리둘레선에서 배둘레선까지의 길이는 짧지만, 힙길이는 중정도이고 밀위앞뿔길이는 가장 길어 비만의 정도와 밀위앞뿔길이는 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다. 등면길이 인자는 중정도이지만 이 인자에 속하는 항목인 등길이는 가장 길며, 앞중심길어도 가장 길다. 어깨각도는 가장 작다. 따라서 이 유형은 가장 비만하며 높이는 중정도이지만 목에서 허리까지의 길이가 길며 어깨가 솟은 체형이다.

유형 2는 상반신 비만 인자, 상반신 높이와 길이 인

<표 1> 상반신 유형별 평균인자점수와 던컨테스트 결과

| 인 . 자 | 유 형 (빈도) | 1 (44) | 2 (56) | 3 (55) | 4 (105) | 5 (83) | F값 |
|--------------------|-------------------|-------------|------------|-------------|--------------|--------------|----------|
| 인자 1 상반신 비만 | \bar{x} 던컨그룹 | 1.667 A | 0.650 B | 0.000 C | -0.543 D | -0.945 E | 255.44** |
| 인자 2 상반신 높이와 길이 | \bar{x} 던컨그룹 | -0.359 C | 0.311 B | -0.862 D | 1.046 A | -0.476 C | 71.35** |
| 인자 3 어깨너비 | \bar{x} 던컨그룹 | 0.041 AB | 0.203 A | -0.329 B | 0.212 A | -0.158 AB | 3.28** |
| 인자 4 배와 엉덩이부위길이 | \bar{x} 던컨그룹 | -0.299 B | 0.262 A | 0.146 AB | 0.175 AB | -0.301 B | 4.44** |
| 인자 5 등면길이 | \bar{x} 던컨그룹 | 0.073 AB | 0.349 A | -0.274 B | -0.041 AB | -0.057 AB | 2.72** |

A : 던컨테스트 결과 $p \leq 0.05$ 수준에서 유의한 차이가 나타나는 집단들 간을 서로 다른 문자로 표시하였다.

(A>B>C>D)

* $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.01$

자, 어깨너비 인자는 2번째 크기이고 배와 엉덩이부위 길이 인자, 등면길이 인자는 가장 크다. 측정항목들은 어깨각도 항목을 제외한 모든 항목이 두번째로 크다. 이 유형은 가장 비만한 유형 1보다 비만의 정도는 덜하며 높이 항목은 크고 목에서 허리까지 길이는 짧은 유

형이다.

유형 3은 상반신 비만 인자가 중정도이며 이 인자에 속하는 모든 들레, 너비, 두께 항목이 중 정도이고 앞 품은 4번째 크기이다. 상반신 높이와 길이 인자가 가장 작고 이 인자에 속하는 모든 높이 항목이 가장 낮으며

<표 2-1> 상반신 유형별 평균 측정치와 던컨테스트 결과

(단위 : mm)

| 항 목 | 유 형 (빈도) | 1 (44) | 2 (56) | 3 (55) | 4 (105) | 5 (83) | F값 |
|-------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| 윗가슴둘레 | \bar{x} 던컨그룹 | 939.5 A | 886.7 B | 838.9 C | 820.9 D | 787.6 E | 225.6** |
| 가슴둘레 | \bar{x} 던컨그룹 | 976.2 A | 898.8 B | 846.0 C | 809.5 D | 780.4 E | 240.1** |
| 밑가슴둘레 | \bar{x} 던컨그룹 | 882.2 A | 811.2 B | 759.7 C | 725.8 D | 704.0 E | 274.4** |
| 허리둘레 | \bar{x} 던컨그룹 | 863.3 A | 764.9 B | 714.3 C | 658.3 D | 635.4 E | 315.1** |
| 배둘레 | \bar{x} 던컨그룹 | 970.8 A | 885.2 B | 844.7 C | 800.8 D | 763.1 E | 218.3** |
| 엉덩이둘레 | \bar{x} 던컨그룹 | 986.6 A | 951.8 B | 911.8 C | 909.6 C | 865.8 D | 106.2** |
| 전동둘레 | \bar{x} 던컨그룹 | 442.7 A | 411.7 B | 394.1 C | 378.2 D | 359.3 E | 96.3** |
| 윗팔둘레 | \bar{x} 던컨그룹 | 314.4 A | 289.4 B | 276.1 C | 255.3 D | 245.9 E | 136.3** |
| 아랫팔둘레 | \bar{x} 던컨그룹 | 253.9 A | 241.3 B | 231.1 C | 221.5 D | 214.2 E | 109.7** |
| 가슴너비 | \bar{x} 던컨그룹 | 305.5 A | 284.5 B | 270.5 C | 265.2 C | 254.6 D | 123.6** |
| 밑가슴너비 | \bar{x} 던컨그룹 | 285.5 A | 271.6 B | 256.9 C | 252.8 C | 243.6 D | 130.1** |
| 허리너비 | \bar{x} 던컨그룹 | 287.4 A | 261.4 B | 245.9 C | 232.5 D | 224.4 E | 201.0** |
| 윗가슴두께 | \bar{x} 던컨그룹 | 211.9 A | 198.2 B | 189.1 C | 175.3 D | 170.5 D | 113.5** |
| 가슴두께 | \bar{x} 던컨그룹 | 259.0 A | 231.1 B | 217.5 C | 198.3 D | 192.4 D | 202.8** |
| 밑가슴두께 | \bar{x} 던컨그룹 | 233.1 A | 206.9 B | 193.5 C | 174.2 D | 169.6 D | 235.3** |
| 허리두께 | \bar{x} 던컨그룹 | 231.6 A | 198.6 B | 187.8 C | 165.2 D | 160.0 D | 219.3** |
| 배두께 | \bar{x} 던컨그룹 | 260.0 A | 227.0 B | 216.3 C | 194.0 D | 185.6 E | 216.4** |
| 엉덩이두께 | \bar{x} 던컨그룹 | 250.8 A | 232.9 B | 222.6 C | 215.3 D | 204.3 E | 112.9** |
| 젖꼭지높이 | \bar{x} 던컨그룹 | 1076.4 D | 1114.8 B | 1069.1 D | 1159.2 A | 1093.2 C | 98.3** |

<표 2-2> 상라신 유형별 평균 측정치와 던컨테스트 결과

(단위 : mm)

| 항 목 | 유 형 (빈도) | 1 (44) | 2 (56) | 3 (55) | 4 (105) | 5 (83) | F값 |
|----------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|
| 앞허리높이 | \bar{x} 던컨그룹 | 925.5 D | 966.3 B | 924.3 D | 1007.4 A | 944.0 C | 104.8** |
| 배꼽높이 | \bar{x} 던컨그룹 | 890.5 CD | 926.5 B | 884.4 D | 965.5 A | 904.1 C | 95.8** |
| 목뒤높이 | \bar{x} 던컨그룹 | 1314.0 C | 1346.3 B | 1284.9 D | 1377.3 A | 1303.8 C | 106.6** |
| 어깨높이 | \bar{x} 던컨그룹 | 1260.9 C | 1289.4 B | 1229.3 D | 1315.5 A | 1242.0 D | 102.7** |
| 진동높이 | \bar{x} 던컨그룹 | 1136.3 C | 1170.7 B | 1117.7 D | 1207.9 A | 1140.3 C | 100.0** |
| 뒤허리높이 | \bar{x} 던컨그룹 | 926.7 DC | 957.1 B | 917.8 D | 999.0 A | 935.3 C | 100.2** |
| 살높이 | \bar{x} 던컨그룹 | 674.2 D | 703.1 B | 670.4 D | 737.5 A | 688.2 C | 84.3** |
| 소매길이 | \bar{x} 던컨그룹 | 518.4 B | 526.9 B | 501.8 C | 537.4 A | 507.6 C | 41.1** |
| 앞품 | \bar{x} 던컨그룹 | 323.6 A | 320.8 A | 308.8 BC | 313.9 B | 302.3 C | 22.7** |
| 뒤품 | \bar{x} 던컨그룹 | 378.1 A | 375.8 AB | 353.7 C | 368.4 B | 355.2 C | 24.5** |
| 어깨끝점사이길이 | \bar{x} 던컨그룹 | 376.4 A | 380.6 A | 362.7 B | 382.2 A | 365.9 B | 15.1** |
| W.L-배둘레선 | \bar{x} 던컨그룹 | 80.6 B | 88.1 A | 88.5 A | 87.6 A | 80.6 B | 3.5** |
| 힙길이 | \bar{x} 던컨그룹 | 193.6 AB | 201.6 A | 196.0 AB | 203.1 A | 188.4 B | 8.6** |
| 밀위앞뒤길이 | \bar{x} 던컨그룹 | 694.6 A | 693.4 A | 673.7 B | 683.9 AB | 647.2 C | 23.2** |
| 등길이 | \bar{x} 던컨그룹 | 405.7 A | 403.7 A | 379.9 B | 388.8 A | 382.5 B | 22.8** |
| 어깨각도 | \bar{x} 던컨그룹 | 19.4 B | 21.1 AB | 21.6 A | 22.7 A | 22.8 A | 6.9** |
| 팔꿈치너비 | \bar{x} 던컨그룹 | 6.3 A | 6.2 A | 5.9 B | 6.0 B | 5.8 B | 22.9** |
| 앞중심길이 | \bar{x} 던컨그룹 | 352.7 A | 340.4 B | 323.5 C | 326.7 C | 318.1 C | 30.4** |

A : 던컨테스트 결과 $p \leq 0.05$ 수준에서 유의한 차이가 나타나는 집단들 간을 서로 다른 문자로 표시하였다.

(A>B>C>D)

* $p \leq 0.05$ ** $p \leq 0.01$

소매길도 짧다. 어깨너비 인자는 가장 낮지만 항목별로는 뒤폭이 4번째 크기이고 어깨끝점사이길이는 가장 짧다. 배와 엉덩이부위 길이 인자는 중정도이며 항목별로는 허리둘레선에서 배둘레선까지의 길이는 길고 힙길이는 중정도이며 밀위앞뒤길이는 짧다. 등길이와 앞중심길이는 유형 4, 유형 5와 마찬가지로 짧다. 즉 이 유형은 살이 썬 정도가 5가지 유형 중 중정도이고 높이는 가장 낮으며 목에서 허리까지의 길이가 짧은 체형이다.

유형 4는 상반신 비만 인자가 4번째 크기이며 이 인자에 속하는 모든 둘레, 너비, 두께 항목이 4번째 크기이고 앞폭은 중정도이다. 높이 항목은 가장 크며, 소매길어도 가장 길다. 어깨너비 인자는 가장 크지만 뒤폭은 3번째 크기이고, 어깨끝점사이길이는 가장 길다. 배와 엉덩이부위길이 인자는 가장 크고 항목별로는 허리둘레선에서 배둘레선까지의 길이와 밀위앞뒤길이는 3번째 크기이고 길이는 가장 길다. 등길이와 앞중심길이는 3번째 크기이다. 이 유형은 날씬하며 높이 항목은 가장 크고 목에서 허리까지 길이는 중정도이며 어깨가 벌어진 체형이다.

유형 5는 상반신 비만 인자가 가장 작으며 모든 둘레, 너비, 두께 항목과 앞폭이 가장 작다. 높이와 길이 인자가 중정도로 이 인자에 속하는 대부분의 높이 항목은 중정도이나 어깨높이 항목이 낮은 값을 보이고 소매길어도 짧다. 어깨너비 인자는 4번째 크기이지만 뒤폭은 5가지 유형 중 가장 작다. 허리둘레선에서 배둘레선까지 길이, 힙길이, 밀위앞뒤길이, 앞중심길이 등이 모두 가장 짧은 유형이다. 어깨각도는 가장 크다. 이 유형은 가장 수척하며 높이 항목은 중정도이나 목에서 허리까지 길이와 허리에서 엉덩이부위까지 길이가 짧고 어깨가 처진 체형이다.

2. 상반신 유형의 평점

<표 3>은 직접측정치로 분류된 5가지 유형의 상반신을 Heath-Carter 방법¹⁵⁾에 의해 비만과 수척요소를 평가하여 점수화한 결과이다. 내배엽요소인 첫번째 점수는 상완피하지방두께, 등피하지방두께, 장골피하지방두께를 합한 값으로 판정된 신체 비만 정도를 나타내는 점수이다. 중배엽요소인 두번째 점수는 키, 팔꿈치너비, 무릎너비, 팔구부린 위팔둘레에서 상완피하지방두께를 뺀 값, 장딴지둘레에서 장딴지피하지방두께를 뺀 값으로 판정된 인체의 골격과 근육의 발달 정

<표 3> 상반신 유형의 특징과 평균평점

| 유형 | 평균 평 점 | | | 특 징 |
|----|--------|-----|-----|--|
| | 내배엽 | 중배엽 | 외배엽 | |
| 1 | 7.4 | 7.2 | 1.0 | 가장 뚱뚱하고 골격과 근육도 가장 발달, 몸무게에 대한 키의 비는 가장 작다. |
| 2 | 6.2 | 5.4 | 1.3 | 두번째로 뚱뚱하고 골격과 근육의 발달 정도는 유형 3과 비슷하다. |
| 3 | 5.3 | 5.3 | 1.6 | 살이 썬 정도나 골격과 근육의 발달 정도가 5가지 유형 중 중정도이다. |
| 4 | 3.8 | 3.8 | 3.4 | 유형 1, 유형 2, 유형 3에 비해 좀 다른 날씬한 체형으로 골격과 근육의 발달 정도는 가장 낮고 몸무게에 대한 키의 비는 가장 크다. |
| 5 | 3.5 | 4.2 | 2.9 | 가장 마르고 골격과 근육의 발달 정도는 유형 4보다 크다. |

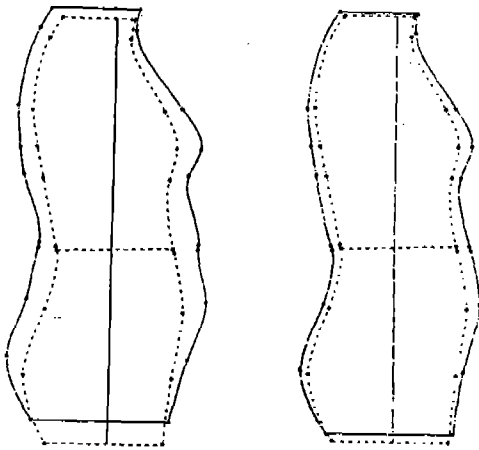
도를 나타내는 점수이다. 외배엽요소인 세번째 점수는 Ponder 지수로 판정된 키와 몸무게의 관계를 나타내는 점수이다.

비만과 수척요소로 유형을 평가한 이 결과는 비만 인자나 둘레, 두께, 너비 항목들의 유형별 특징과 일치하고 있다.

본 연구 결과 분류된 상반신 5가지 유형을 Sheldon¹⁶⁾의 기술유형으로 분류했을 때는 유형 1과 유형 3이 골격과 근육의 발달 정도를 나타내는 중배엽 평점과 비만의 정도를 나타내는 내배엽 평점이 거의 같은 중배엽-내배엽형(mesomorph-endomorph)이고 유형 2는 중배엽 평점보다 내배엽 평점이 높은 중배엽성 내배엽형(mesomorphic endomorph)이며 유형 4와 유형 5는 내배엽, 중배엽, 외배엽요소가 고르게 발달한 균형형(balanced)에 속하는 것으로 분석된다.

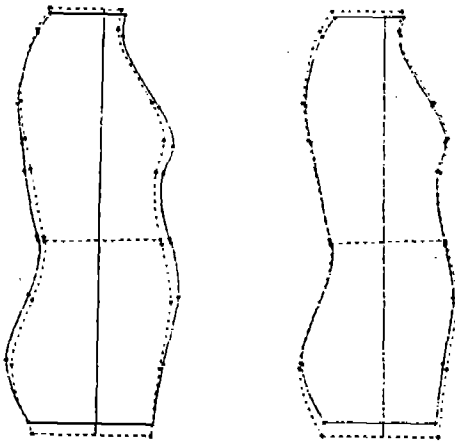
3. 상반신 유형의 측면 형태

직접측정자료로 분류된 상반신 5가지 유형의 측면 실루엣을 [그림 1]에 제시하였다. 5가지 상반신 유형에서 유형 4와 유형 5가 Sheldon¹⁶⁾의 기술유형에 의하면 균형형의 체형이지만 평균평점이 3.5, 4.2, 2.9인 유형 5에 비해 평균평점이 3.8, 3.8, 3.4인 유형 4가 체형구



유형 1(7.4, 7.2, 1.0) ———
유형 4(3.8, 3.8, 3.4) - - - - -

유형 2(6.2, 5.4, 1.3) ———
유형 4(3.8, 3.8, 3.4) - - - - -



유형 3(5.3, 5.3, 1.6) ———
유형 4(3.8, 3.8, 3.4) - - - - -

유형 5(3.5, 4.2, 2.9) ———
유형 4(3.8, 3.8, 3.4) - - - - -

[그림 1] 유형 4를 기준으로 다른 4가지 유형 비교

성 요소의 발달 정도가 고른 균형형이므로 유형 4를 기준으로 다른 4가지 유형을 비교하였다. 유형 4와 비교하는 다른 유형의 측면기준선과 앞허리점높이를 일치시켜 실루엣을 제시하였다.

유형 1(7.4, 7.2, 1.0)은 균형형인 유형 4에 비해 기준선을 중심으로 한 앞 뒤두께가 매우 크며 뒤허리점이 앞허리점보다 높은 특징을 보인다. 허리선을 기준으로 위쪽 부분, 즉 목에서 허리까지의 길이는 균형형에 비해 매우 길며 반면에 아래쪽 부분, 즉 허리에서 엉덩이 밑점까지의 길이는 매우 짧은 특징을 가진다.

유형 2(6.2, 5.4, 1.3)는 유형 4에 비해 허리선을 중심으로 위쪽 부분은 조금 길고 아래쪽 부분은 짧으며 앞 뒤두께는 모든 부위에서 큰 유형이다.

유형 3(5.3, 5.3, 1.6)은 균형형에 비해 허리선을 중심으로 위쪽 부분과 아래쪽 부분이 모두 짧지만 가슴, 허리, 배, 엉덩이부위의 두께는 조금 더 두꺼운 체형이다. 또 목부위에서 등돌출점부위까지가 균형형에 비해 앞으로 치우친 측면 체형의 특징을 보인다.

유형 5(3.5, 4.2, 2.9)는 유형 4와 마찬가지로 기술유형은 균형형이지만 유형 4에 비해 허리선을 중심으로 위쪽 부분과 아래쪽 부분이 모두 짧고 앞 뒤두께도 유형 4보다 조금 작다. 특히 유형 4에 비해 목부위에서 등돌출점부위까지가 앞쪽으로 수그러진 체형이다.

4. 상반신 체형의 판별

분류된 유형으로 개인의 체형을 판별할 수 있도록 체형분류에 중요도가 높은 측정항목을 찾고 이 항목들을 독립변수로 한 판별함수를 구하였다.

단계적 판별분석²⁰⁾에 의해 상반신 유형 판별에 선택된 변수는 허리둘레, 어깨높이, 윗가슴둘레, 배두께이다.

선택된 판별변수에 대한 표준화된 정준판별계수로 구

<표 4> 상반신 유형의 판별점수 범위

| 유형 | 판별점수 범위 Z1 | 판별점수 범위 Z2 |
|------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1(7.4, 7.2, 1.0) | 19.61608 < Z1 | 43.74778 < Z2 ≤ 44.09006 |
| 2(6.2, 5.4, 1.3) | 17.13272 < Z1 ≤ 19.61608 | 44.09006 < Z2 ≤ 44.89364 |
| 3(5.3, 5.3, 1.6) | 15.31788 < Z1 ≤ 17.13272 | Z2 ≤ 42.77152 |
| 4(3.8, 3.8, 3.4) | 14.15975 < Z1 ≤ 15.31788 | 44.89364 < Z2 |
| 5(3.5, 4.2, 2.9) | Z1 ≤ 14.15975 | 42.77152 < Z2 ≤ 43.74778 |

<표 5> 상반신 유형의 연령층별 출현율

| 유형(평균평점) | | 연령층 | I | II | III | IV | V | 계 |
|----------------------|----|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|
| | | | 18~24 | 25~29 | 30~34 | 35~39 | 40~49 | |
| 1 (7.4, 7.2, 1.0) | 빈도 | 1(17) | 1(6) | 9(7) | 8(7) | 25(7) | | 44 |
| | 행% | 2.27 | 2.27 | 20.45 | 18.18 | 56.82 | | |
| | 열% | 0.78 | 2.04 | 15.52 | 14.29 | 49.02 | | 12.83 |
| 2 (6.2, 5.4, 1.3) | 빈도 | 8(21) | 5(8) | 11(9) | 20(9) | 12(8) | | 56 |
| | 행% | 14.29 | 8.93 | 19.64 | 35.71 | 21.43 | | |
| | 열% | 6.20 | 10.20 | 18.97 | 35.71 | 23.53 | | 16.33 |
| 3 (5.3, 5.3, 1.6) | 빈도 | 8(21) | 4(8) | 11(9) | 20(9) | 12(8) | | 55 |
| | 행% | 14.55 | 7.27 | 20.00 | 36.36 | 21.82 | | |
| | 열% | 6.20 | 8.16 | 18.97 | 35.71 | 23.53 | | 16.03 |
| 4 (3.8, 3.8, 3.4) | 빈도 | 74(39) | 21(15) | 9(18) | 0(17) | 1(16) | | 105 |
| | 행% | 70.48 | 20.00 | 8.57 | 0.00 | 0.95 | | |
| | 열% | 57.36 | 42.86 | 15.52 | 0.00 | 1.96 | | 30.61 |
| 5 (3.5, 4.2, 2.9) | 빈도 | 38(31) | 18(12) | 18(14) | 8(14) | 1(12) | | 83 |
| | 행% | 45.78 | 21.69 | 21.69 | 9.64 | 1.20 | | |
| | 열% | 29.46 | 36.73 | 31.03 | 14.29 | 1.96 | | 24.20 |
| 계 | | | | | | | | |
| | | 129 | 49 | 58 | 56 | 51 | | 343 |
| | | 37.61 | 14.29 | 16.91 | 16.33 | 14.87 | | 100.00 |

() 속의 숫자는 기대빈도를 나타냄

한 표준화된 판별함수는 원래의 측정자료를 평균=0, 표준편차=1로 표준화하여 사용할 경우에 적용되는 판별함수이므로 개인의 체형을 판별하고자 할 때 측정치를 표준화하여 판별함수에 대입하여야 한다. 그러나 비 표준화된 정준판별계수(unstandardized canonical coefficient)를 사용하여 정준판별함수를 구하면 개인의 원래 측정자료를 그대로 대입하여 판별점수를 구할 수 있다.

상반신 유형을 판별하기 위해 필요한 함수의 수는 고유값과 정준상관계수를 기준으로 2개로 결정하였고 비 표준화된 정준판별계수를 사용하여 다음과 같은 2개의 정준판별함수를 구하였다.

$$\begin{aligned} \text{상반신 } Z1 &= 0.01518(X1) - 0.00632(X2) \\ &+ 0.01251(X3) + 0.01272(X4) \\ \text{상반신 } Z2 &= -0.00481(X1) + 0.03073(X2) \\ &+ 0.00893(X3) + 0.00375(X4) \end{aligned}$$

X1 : 허리둘레
X2 : 어깨높이

X3 : 윗가슴둘레

X4 : 배두께

판별함수로부터 계산된 판별대상의 판별점수로 판별대상의 체형을 어떤 한 유형으로 분류하기 위하여는 유형별로 판별점수의 범위가 있어야 한다. 판별점수의 범위를 계산하기 위하여 먼저 유형별 판별점수의 평균을 구하였으며 이 점수를 이용하여 유형과 유형을 나누는 경계점(cutting score)을 계산하였다. <표 4>에 유형별 판별점수의 범위를 제시하였다.

5. 상반신 유형의 연령층별 분포

<표 5>는 5가지 유형의 상반신이 연령층별로 분포된 상태를 나타낸 것이다.

20대 전반에서는 유형 4(3.8, 3.8, 3.4)가 57.36%로 가장 많고 유형 5(3.5, 4.2, 2.9)가 29.46%로 그 다음의 출현율을 보인다. 즉 18~24세 여성들의 반 이상이 유형 4의 체형임을 알 수 있다. 실제빈도를 기대빈도와 비교하여 보면 유형 4는 실제빈도가 기대빈도의 2배에

가깝게 출현하고 있으며 반면에 유형 1(7.4, 7.2, 1.0), 유형 2(6.2, 5.4, 1.3), 유형 3(5.3, 5.3, 1.6)에서는 실제 빈도가 기대빈도보다 훨씬 낮음을 알 수 있다.

20대 후반에서도 42.86%가 유형 4(3.8, 3.8, 3.4)이고 36.73%가 유형 5(3.5, 4.2, 2.9)로 나타나 20대에서는 대부분이 균형형의 체형을 가지는 것을 알 수 있다. 그러나 20대 후반은 중배엽 평점이 높은 균형형인 유형 5의 출현율이 20대 전반보다 높은 특징을 나타낸다. 실제 빈도가 기대 빈도보다 크거나 작은 유형들은 20대 전반과 같고 실제빈도와 기대빈도의 차이는 20대 전반보다 줄어들었다.

30대 전반에서는 유형 5(3.5, 4.2, 2.9)가 31.03%로 가장 많이 나타나고 나머지는 유형 2(6.2, 5.4, 1.3)와 유형 3(5.3, 5.3, 1.6)에 각각 18.97%, 유형 1(7.4, 7.2, 1.0)과 유형 4(3.8, 3.8, 3.4)에 각각 15.52%로 고루 분포되어 있다. 유형 4의 실제빈도는 기대빈도의 반 밖에 되지 않지만 그 외의 유형에서 기대빈도보다 조금 높은 출현율을 보인다. 즉 30대 전반부터는 20대와는 달리 유형 1, 유형 2, 유형 3의 빈도가 기대빈도를 웃돌기 시작함을 알 수 있다.

30대 후반에서는 유형 2(6.2, 5.4, 1.3)와 유형 3(5.3, 5.3, 1.6)이 각각 35.71%로 기대빈도의 2배 이상이 출현하고 있으며 나머지는 유형 1(7.4, 7.2, 1.0)과 유형 5(3.5, 4.2, 2.9)에 분포하며 유형 4(3.5, 4.2, 2.9)는 나타나지 않는다.

40대에서는 다른 연령층에서 낮은 출현율을 보이는 유형 1(7.4, 7.2, 1.0)이 49.02%로 가장 많이 나타나며 유형 2(6.2, 5.4, 1.3)와 유형 3(5.3, 5.3, 1.6)이 각각 23.53%의 출현율을 보인다. 유형 4(3.8, 3.8, 3.4)와 유형 5(3.5, 4.2, 2.9)는 거의 나타나지 않는다. 이 연령층에서는 유형 1이 기대빈도보다 훨씬 높은 실제빈도를 보이는 특징을 보인다.

일본 여성을 대상으로 한 古松²¹⁾의 연구에서는 연령층별로 많은 유형들이 존재하였고, 남성을 대상으로 한 김구자⁹⁾의 연구에서는 특정한 한 유형(유형 3)이 전 연령층에서 모두 높게 출현하고 있어 연령층별로 지배적인 유형의 변화가 없었던 것에 반해 본 연구에서는 연령층별로 지배적인 유형들이 다르게 나타나고 있다. 이것은 연령층별로 특징적인 체형이 존재하며, 연령층에 따른 서로 다른 의복설계가 필요함을 의미한다.

IV. 결 론

18~49세 사이의 성인 여성에게서 나타나는 다양한 상반신 체형을 몇 가지 특징적인 체형으로 유형화하고 연령층별 본포상태를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 상반신 체형을 5가지로 분류하고 분류된 각 유형의 특징을 점수로 나타내었다.

유형 1은 가장 비만하며 높이는 중정도이지만 목에서 허리까지의 길이가 길며 어깨가 솟은 체형이다. 평균평점은 내배엽이 7.4, 중배엽이 7.2, 외배엽이 1.0으로 Sheldon의 기술유형 분류에 따르면 중배엽-내배엽형이다.

유형 2는 가장 비만한 유형 1보다 비만의 정도는 덜하며 높이 항목은 크고 목에서 허리까지 길이는 짧은 유형이다. 평균평점이 6.2, 5.4, 1.3으로 중배엽성 내배엽형이다.

유형 3은 살이 썬 정도는 5가지 유형 중 중정도이고 높이는 가장 낮으며 목에서 허리까지의 길이가 짧은 체형이다. 평균평점이 5.3, 5.3, 1.6으로 중배엽-내배엽형이다.

유형 4는 유형 1, 유형 2, 유형 3에 비해 다른 날씬한 체형으로 높이 항목은 가장 크고 목에서 허리까지 길이는 중정도이며 어깨가 넓은 체형이다. 평균평점이 3.8, 3.8, 3.4로 균형형이다.

유형 5는 가장 수척하며 높이 항목은 중정도이나 목에서 허리까지 길이와 허리에서 엉덩이부위까지 길이가 짧고 어깨는 처진 체형이다. 평균평점이 3.5, 4.2, 2.9로 균형형이다.

2. 5가지 상반신 유형의 측면 실루엣을 Sheldon의 체형분류에 따라 판정된 균형형인 유형 4를 기준으로 비교 제시하였다.

유형 1(7.4, 7.2, 1.0)은 균형형인 유형 4(3.8, 3.8, 3.4)에 비해 기준선을 중심으로 한 앞 뒤두께가 매우 두껍고 뒤허리점이 앞허리점보다 높은 특징을 보인다. 허리선을 기준으로 위쪽 부분, 즉 목에서 허리까지의 길이는 균형형에 비해 매우길며 반면에 아래쪽 부분, 즉 허리에서 엉덩이밑점까지의 길이는 매우 짧은 특징을 가진다.

유형 2(6.2, 5.4, 1.3)는 유형 4에 비해 허리선을 중심

으로 위쪽 부분은 조금 길고 아래쪽 부분은 짧으며 앞뒤두께는 모든 부위에서 큰 유형이다.

유형 3(5.3, 5.3, 1.6)은 균형형에 비해 허리선을 중심으로 위쪽 부분과 아래쪽 부분이 모두 짧지만 가슴, 허리, 배, 엉덩이부위의 두께는 조금 더 두꺼운 체형이다. 또 목부위에서 등돌출점부위까지가 균형형에 비해 앞으로 치우친 측면 체형의 특징을 보인다.

유형 5(3.5, 4.2, 2.9)는 유형 4와 마찬가지로 기술유형은 균형형이지만 유형 4에 비해 허리선을 중심으로 위쪽 부분과 아래쪽 부분이 모두 짧고 앞 뒤두께도 유형 4보다 조금 작다. 특히 유형 4에 비해 목부위에서 등돌출점부위까지가 앞쪽으로 수그러진 체형이다.

3. 개인의 체형을 판별할 수 있는 비표준화된 판별계수를 사용한 함수를 구하였다.

상반신 유형 판별에 필요한 항목은 허리둘레, 어깨높이, 윗가슴둘레, 배두께이고, 이 항목들을 변수로 하는 2개의 판별함수를 구하였으며 개인의 측정치물 그대로 대입하여 얻은 점수로 개인의 유형을 판별할 수 있도록 유형별 판별점수의 범위를 제시하였다.

4. 상반신 유형의 연령층별 분포상태를 분석한 결과 연령층별로 지배적인 유형들이 다르게 나타나거나 다른 연령층에서는 찾아볼 수 없는 특징적인 유형이 나타나 연령층별로 서로 다른 의복설계를 위한 기초 자료를 제시하였다.

참 고 문 헌

- 1) 川上梅, 長谷部ヤエ, 多變量解析法による成人男子の體型に関する研究(第1報) - 主成分値の年齢的變化, 家政學雜誌, 31, 507-513, 1980.
- 2) 川上梅, 多變量解析法による成人男子の體型に関する研究(第2報) - 示數値の主成分分析による形態の年齢的變化, 家政學雜誌, 33, 191-198, 1982.
- 3) 孫喜順, 우리나라 中年期 女性의 體型과 衣服치수 규격에 관한 研究, 숙명여자대학교 대학원, 박사학위논문, 1989.
- 4) 宋美命, 우리나라 成人女子의 衣服構成을 爲한 人體計測, 이화여자대학교 대학원, 석사학위논문, 1973.
- 5) 趙吉洙, 成人女子의 衣服치수設定에 關한 基礎研究, 서울대학교 대학원, 석사학위논문, 1980.
- 6) 金久子, 남성복의 치수규격을 위한 체형 분류, 서울대학교 대학원, 박사학위논문, 1991.
- 7) 金久子, 被服構成學的 人體計測과 集落構造分析, 한국의류학회지, 10(3), 37-48, 1986.
- 8) 김경숙, 이준계, 평면사진 계측에 의한 여중생의 체형분석, 한국의류학회지, 14(3), 208-215, 1990.
- 9) 鄭在恩, 20代 女性의 實際 體型과 理想型에 關한 研究, 서울대학교 대학원, 석사학위논문, 1993.
- 10) 남윤자, 여성 상반신의 측면 형태에 따른 체형 연구, 서울대학교 대학원, 박사학위논문, 1991.
- 11) 高部啓子, 着衣基體としての人體の形態類型化に関する研究(第2報) - 判別分析による人體の形態類型化, 應用統計學, 14(3), 113-130, 1985.
- 12) 植竹桃子, 植竹種美, 崔景美 外 2人, 衣服設計の立場からみた中高年女子の肥り痩せの評価, 日本家政學會誌, 40(12), 1089-1095, 1989.
- 13) U.S. Department of Agriculture, Bureau of Home Economics, Women's Measurement for Garment and Pattern Construction, 1941.
- 14) 공업진흥청, 인체측정방법, KS A 7004, 1989.
- 15) Fox, E.L., Bowers, R.W., and Foss, M.L., The Physiological Basis of Physical Education and Athletics, Wm. C. Brown Publishers, 556-564, 1989.
- 16) 공업진흥청, 인체측정용어, KS A 7003, 1989.
- 17) 이순원, 박수찬, 정인혁 外 2人, 인체측정 용어의 표준화에 관한 연구(I), 대한가정학회지, 27(1), 43-52, 1989.
- 18) 정명숙, 성인 여성 체형의 분류 및 연령층별 특징 연구, 서울대학교 대학원, 박사학위논문, 1994.
- 19) Sheldon, W.H., Stevens, S.S., and Tucker, W.B., The Varieties of Human Physique, Harper & Brothers Publishers, 1970.
- 20) 김기영, 전명식, SAS 판별 및 분류분석, 서울:자유아카데미, 1991.
- 21) 古松彌生, 岡田宣子, 松山容子 外 1人, 成人女子體型の特徴を表す要因の抽出と年齢的變化, 日本家政學會誌, 40(10), 919-925, 1989.