

길 원형을 위한 상반신의 체형 연구
— 한국 성인 여성을 대상으로 —

이 순 원 · 남 윤 자

서울대학교 의류학과 · 성심여자대학 의류직물학과

A Study on the Somatotype of the Upper Body for the Women's Bodice Pattern

Soon Won Lee and Yun Ja Nam

Seoul National University, Song Sim College For Women
(1991. 6. 27 접수)

Abstract

This study was done to provide basic data for clothing design and thus to contribute to the academic development of the clothing and textile area. The focus of this study was to characterize the somatotype based on each individual's lateral view.

For this purpose, firstly, categorization of the subjects based on their lateral view and definition of each category, secondly, characterization of each somatotype, and thirdly, suggestion of the deterministic criteria of each category were accomplished.

The subjects in this study were female college students of 18 to 26 year-old whose somatotypes were comparatively invariable after cessation of physical growth. The metrical items characterizing upper body lateral view were chosen. Data were collected through Anthropometry and Photometry and analyzed by Factor analysis.

The results were as follows;

1. Each subject's side view contour was classified as straight type, lean-back type, bend-forward type, and swayback according to its position to the relative plumb line. Straight type was defined as the type in which the plumb line passes through the lobe of the ear, the shoulder joint, and the mid abdominal region laterally. Lean-back type positioned the plumb line more posteriorly than straight type. Bend-forward type positioned the plumb line more anteriorly than straight type. Swayback positioned the plumb line at about the same line as straight type. And curvature of side view contour was more prominent in this type than in straight type.

2. Seven factors were figured out. The first factor was representing upperbody volume, and the second factor was representing size, the third factor was horizontal distance from lateral view representing size view contour. The fourth factor was front body length, the fifth factor was back body length.

The sixth factor was shoulder length and shoulder width representing shoulder shape. The seventh factor was the bust shape.

I. 서 론

기성복이 보편화된 현대에 착용자의 체형에 적합한 의복을 제공하기 위해서는 인체의 부위별 측정치와 형태적 요소를 포함한 과학적인 체형연구가 동시에 이루어져야 한다. 체형에 관한 연구는 가슴둘레와 허리둘레의 차, 가슴둘레와 엉덩이둘레의 차 등의 드롭치(drop value)에 의한 연구^{1,2)}와 반신체형, 굴신체형등 측면형태에 관한 연구 등^{3,4)}이 있다. 드롭치에 의한 체형의 차이는 1990년 의류 치수 규격 단순화를 위한 보고서⁵⁾에 적용되어 연구 발표됨으로써 실용단계에 이르렀으나 반신체형, 굴신체형등 측면 형태에 관한 연구는 부족한 상태이다. 반신, 굴신의 특징은 직접계측에 의해 파악하기 어려운 형태적 요소이며 이러한 형태적 특징은 의복의 외관과 기능성에 영향을 미치고 있다. 間壁등^{6,7)}은 원형에 나타난 측면 형태의 차이에 대한 연구를 통해서 측면 형태 파악의 중요성과 체형에 따른 기본원형의 분류를 강조하였다.

이에 본 연구는 상반신 측면 형태의 파악을 위하여 예비조사와 문헌조사를 통하여 기준선을 설정하고 신체 상반신을 시각적 판단에 의하여 네 체형으로 분류하고자 한다. 또한 주성분 분석을 행하여 측면 형태와 주성분과의 관계를 밝혀 측면 형태의 특성을 구체적으로 파악하여 길 원형 제도 시에 보정을 감소시키고 보다 적합도가 높은 의복 설계를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법 및 절차

1. 연구방법

상반신 측면 형태의 특성을 파악하기 위하여 예비조사를 행하여 사진촬영시의 위치와 방법을 설정하고, 직접계측과 간접계측의 항목을 설정하였다.

1) 계측방법 및 계측항목

직접 계측방법은 R.Martin의 인체 계측방법과 공업진흥청의 KSA 7003(인체측정용어) 및 KSA 7004(인체측정방법)에 설정된 계측 기준선과 기준점에 준하였다.

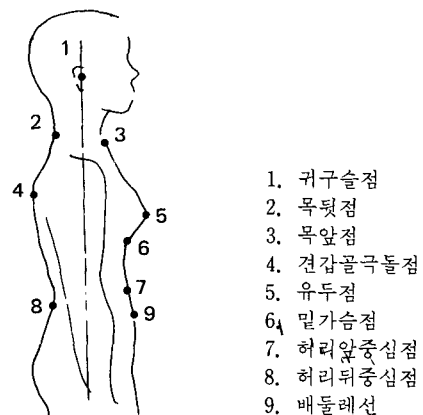
계측 항목은 성인여성의 체형파악과 의복구성에 필요

한 항목으로서 R.Martin(1942)의 인체계측방법과 한국표준연구소(1986)⁸⁾의 자료와 의복구성을 위한 인체계측에 관한 자료를 참고하여 결정하였다. 부위별 항목수는 높이부위 10항목, 너비부위 9항목, 두께부위 7항목, 둘레부위 6항목, 길이부위 19항목, 각도부위 2항목, 피하지방두께 2항목, 체중 1항목의 총 56항목이다.

계측 용구는 마틴의 인체 계측기(Martin's Anthropometric Instruments)를 사용하였으며, 피계측자는 신축성이 좋은 상하의가 붙은 타이츠(tights)를 착용한 상태에서 계측되었다.

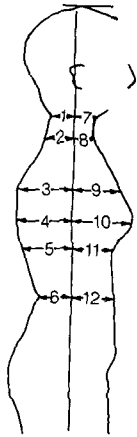
사진촬영에 의한 간접계측은 눈과 귀구슬점이 수평이 되도록 한 상태에서 피계측자의 측면을 촬영하였다. 촬영시 렌즈는 50 mm였으며 셔터속도는 $T=1/60$ s로 하였다. 뒷면 스크린에서 피사체가 서 있는, 거리는 200 mm, 피사체에서 카메라까지의 거리는 3000 mm로 고정하였고, 카메라의 높이는 바닥에서 1250 mm로 고정시켰다. 인화는 4×5 inch 크기로 뽑아 투영기를 사용하여 실물크기의 1/5축소 상태로 확대하여 신체각도와 수평거리를 계측하였다.

기준선과 계측항목은 Samuel(1984)⁹⁾, 高部(1987)⁴⁾, 한국표준연구소(1986)⁸⁾등에 제시된 방법을 바탕으로 하여 설정하였다. 간접계측항목의 기준점 및 계측항목은 [그림 1], [그림 2]와 같다.



1. 귀구슬점
2. 목뒷점
3. 목앞점
4. 견갑골극돌점
5. 유두점
6. 밑가슴점
7. 허리앞중심점
8. 허리뒤중심점
9. 배둘레선

[그림 1] 기준점과 기준선



1. 목뒤 목두께(뒤)
2. 목앞 목두께(뒤)
3. 위가슴두께(뒤)
4. 가슴두께(뒤)
5. 밑가슴두께(뒤)
6. 허리두께(뒤)
7. 목뒤목두께(앞)
8. 목앞 목두께(앞)
9. 윗가슴두께(앞)
10. 가슴두께(앞)
11. 밑가슴두께(앞)
12. 허리두께(앞)

[그림 2] 수평거리항목

2) 체형분류방법

본 연구에서의 체형분류는 예비조사와 문헌조사를 통하여 신체측면에서 귀구슬점을 지나 바닥에 수직인 선을 기준선으로 정하고, 이 기준선 위치의 이동상태를 파악하여 신체상반신을 네 집단으로 분류하였다. 네 집단은 그 특성에 따라 체형의 명칭을 바른체형, 젓힌체형, 숙인체형, 흰체형으로 정하였다.

본 연구에서 기준이 되는 바른체형은 선행연구에서의 정의를 따라(Samuel, 1984) 귀구슬점에서 수직으로 내

려간 기준선이 어깨관절의 중심과 배두께의 이등분점, 대퇴관절의 중심, 무릎관절의 앞쪽을 지나 발길이를 이등분하는 체형으로 용어를 정의하였다. 다른 세 체형은 각 체형의 기준선과 바른체형의 기준선의 위치를 비교하여 구분하였다. [그림 3]에 바른체형과 다른 체형을 비교하여 표현하였다. 각 체형의 분류기준은 다음과 같다.

바른체형은 귀구슬점에서 수직으로 내려간 기준선(Plumb Line)이 어깨관절의 중심과 배두께의 이등분점을 지나가는 체형을 말한다. 젓힌체형은 기준선이 바른체형의 기준선보다 신체 뒤쪽으로 이동한 체형이다. 숙인체형은 기준선이 바른체형의 기준선보다 신체 앞쪽으로 이동한 체형이다. 흰체형은 기준선의 이동이 거의 없어 바른체형에서의 기준선 위치와 유사하나, 위의 그림에서와 같이 측면 형태의 굴곡이 심한 체형이다.

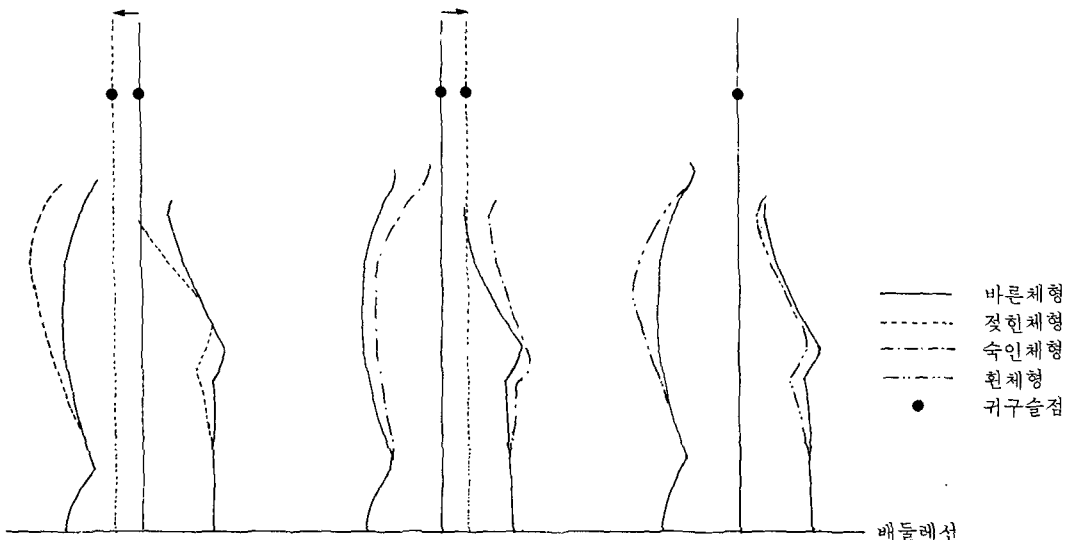
2. 연구 대상

연구대상은 18~26세까지의 여대생을 대상으로 1990년 4월~6월에 걸쳐 340명을 계측하여 그 중 자료가 미비한 27명을 제외한 313명을 연구 자료로 하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 측면 형태의 체형 분류

5인으로 구성된 전문인 집단은 신체의 체형분류 시 각



[그림 3] 바른체형과 다른체형과의 비교.

〈표 1〉 각 집단인 인원 분포

| 체형구분 | 인원수(명) | 백분율(%) |
|------|--------|--------|
| 바른체형 | 65 | 20.8 |
| 젓힌체형 | 26 | 8.3 |
| 숙인체형 | 156 | 49.8 |
| 흰 체형 | 66 | 21.1 |
| 합 계 | 313 | 100.0 |

개인의 신체 측면에서 귀구슬점을 지나는 기준선과, 배 두께의 이등분점을 지나도록 한 기준선의 위치를 비교하여 젓힌체형, 숙인체형, 흰체형의 4집단으로 분류하였다.

집단의 인원수는 〈표 1〉과 같다.

〈표 1〉의 체형별 빈도에 의하면 한국 성인 여성의 체형은 숙인체형이 49.8%, 흰체형 21.1%으로 나타나 목에서 등에 이르는 부위의 굵은 경향을 보여주고 있다.

〈표 2〉 계측치의 체형별 평균과 분산분석 결과

| 계측 항목 | 체 형 | 체 형 | | | | F 값 |
|-------|----------------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | | 바른체형 | 젓힌체형 | 숙인체형 | 흰 체 형 | |
| 높이 항목 | 1. 키 | 157.56 | 160.38 | 158.88 | 159.92 | 3.4754** |
| | 2. 목뒤통높이 | 133.12 | 135.48 | 134.76 | 135.41 | 3.3848* |
| | 3. 목앞점높이 | 130.07 | 132.29 | 130.81 | 131.25 | 1.4137 |
| | 4. 어깨점높이 | 126.38 | 128.50 | 127.54 | 128.14 | 2.2250 |
| | 5. 진동높이 | 116.39 | 118.51 | 118.11 | 118.82 | 3.8067* |
| | 6. 견갑골높이 | 117.06 | 119.83 | 118.99 | 119.52 | 3.8807** |
| | 7. 유두높이 | 111.49 | 113.93 | 112.24 | 113.51 | 3.4236* |
| | 8. 밑가슴높이 | 107.27 | 109.13 | 108.02 | 109.58 | 3.4881* |
| | 9. 허리앞높이 | 97.05 | 98.77 | 98.30 | 98.91 | 2.9136* |
| | 10. 허리뒤높이 | 96.13 | 97.70 | 97.14 | 97.42 | 1.7389 |
| 너비 항목 | 11. 목너비 | 12.67 | 13.03 | 12.70 | 12.72 | 1.1982 |
| | 12. 어깨점너비 | 35.98 | 36.00 | 36.42 | 36.14 | 1.6020 |
| | 13. 앞 품 | 31.40 | 31.48 | 31.26 | 30.83 | 1.7656 |
| | 14. 뒤 품 | 36.64 | 36.02 | 37.39 | 36.63 | 4.6851** |
| | 15. 위가슴너비 | 27.04 | 27.50 | 27.33 | 26.66 | 3.2628* |
| | 16. 가슴너비 | 26.16 | 25.88 | 26.44 | 25.48 | 7.4438*** |
| | 17. 밑가슴너비 | 24.93 | 24.63 | 25.36 | 24.48 | 7.9387*** |
| | 18. 허리너비 | 23.07 | 22.93 | 23.36 | 22.60 | 3.7993* |
| | 19. 유두간격 | 17.10 | 17.30 | 17.06 | 16.56 | 2.8529* |
| 두께 항목 | 20. 목두께 | 11.06 | 10.93 | 10.93 | 10.70 | 3.3159* |
| | 21. 윗가슴두께 | 18.10 | 17.70 | 18.01 | 17.47 | 2.8451* |
| | 22. 가슴두께 | 20.43 | 19.95 | 20.13 | 19.10 | 7.9290*** |
| | 23. 흉골점↔제7흉추두께 | 17.27 | 16.82 | 17.05 | 16.36 | 3.4782* |
| | 24. 밑가슴두께 | 17.72 | 17.37 | 17.76 | 16.75 | 8.1922*** |
| | 25. 진동두께 | 9.98 | 9.45 | 9.97 | 9.37 | 6.8474*** |
| | 26. 허리두께 | 16.43 | 16.04 | 16.44 | 15.83 | 4.0315** |
| 둘레 항목 | 27. 목둘레 | 37.84 | 38.33 | 38.44 | 38.28 | 1.4429 |
| | 28. 윗가슴둘레 | 82.21 | 81.53 | 82.68 | 80.42 | 4.6583** |
| | 29. 가슴둘레 | 81.48 | 81.13 | 81.95 | 78.70 | 7.6797*** |
| | 30. 밑가슴둘레 | 72.37 | 71.87 | 73.10 | 70.53 | 6.6729*** |
| | 31. 허리둘레 | 65.42 | 64.62 | 65.95 | 63.37 | 6.3161*** |
| | 32. 진동둘레 | 36.05 | 36.37 | 36.62 | 35.95 | 1.7612 |

| | | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------|--------|---------|------------|------------|
| 길이 항목 | 33. 총길이 | 135.35 | 137.82 | 137.23 | 137.87 | 3.7157* |
| | 34. 등길이 | 38.20 | 38.97 | 39.08 | 39.17 | 4.0218** |
| | 35. 앞중심길이 | 32.17 | 32.38 | 31.89 | 31.37 | 3.9413** |
| | 36. 옆길이 | 20.39 | 21.18 | 20.66 | 20.83 | 1.3593 |
| | 37. 어깨길이 | 12.15 | 12.18 | 12.20 | 12.15 | 0.0676 |
| | 38. 어깨끝점사이길이 | 38.37 | 37.59 | 38.22 | 38.16 | 0.5833 |
| | 39. 진동길이 | 17.51 | 17.59 | 17.53 | 17.33 | 0.3193 |
| | 40. 목옆점유두길이 | 24.74 | 25.05 | 24.99 | 24.23 | 3.4931* |
| | 41. 유방밑윤곽선길이 | 19.91 | 20.25 | 18.90 | 18.50 | 5.1271** |
| | 42. 유두→밀가슴둘레길이 | 5.16 | 5.51 | 4.92 | 4.61 | 6.3875*** |
| | 43. 목옆점→B.P→허리선길이 | 39.36 | 39.70 | 39.15 | 38.56 | 3.8952*** |
| | 44. 목옆점→견갑골→허리선길이 | 40.96 | 41.71 | 41.95 | 41.99 | 4.4859** |
| | 45. 어깨중심→허리앞중심길이 | 39.13 | 39.35 | 38.88 | 38.38 | 2.6405° |
| | 46. 어깨중심→허리뒤중심길이 | 40.61 | 41.14 | 41.63 | 41.55 | 4.7869** |
| | 47. 어깨중심→B.P→허리선길이 | 37.42 | 37.45 | 37.32 | 36.57 | 3.4031* |
| 48. 어깨중심→견갑골→허리선길이 | 39.37 | 39.91 | 40.14 | 40.10 | 2.2024* | |
| 49. 목뒤점→B.P길이 | 36.16 | 38.28 | 33.36 | 32.47 | 3.8489** | |
| 50. 어깨끝점→허리앞중심길이 | 38.33 | 39.35 | 38.89 | 38.22 | 2.5757* | |
| 51. 어깨끝점→허리뒤중심길이 | 40.29 | 40.72 | 41.12 | 40.65 | 2.7108° | |
| 각도 항목 | 52. 오른쪽어깨각도 | 22.68 | 22.73 | 23.36 | 24.08 | 1.7663 |
| | 53. 왼쪽어깨각도 | 22.48 | 22.96 | 22.96 | 23.63 | 1.0039 |
| | 54. 목뒤점→등각도 | 27.66 | 25.58 | 30.94 | 31.00 | 13.7116*** |
| | 55. 목앞점→가슴각도 | 28.43 | 28.92 | 24.64 | 24.77 | 19.1346*** |
| | 56. 허리뒤점→등각도 | 12.56 | 15.58 | 11.58 | 14.86 | 19.8341*** |
| | 57. 허리앞점→가슴각도 | 0.60 | -2.69 | -0.28 | -6.11 | 34.2057*** |
| 수평거리 항목 | 58. 목뒤 목두께(뒤) | 65.91 | 64.46 | 73.96 | 68.94 | 9.2188*** |
| | 59. 목뒤 목두께(앞) | 42.62 | 40.46 | 36.90 | 37.83 | 3.6686* |
| | 60. 목앞 목두께(뒤) | 90.48 | 86.31 | 104.33 | 99.12 | 24.1848*** |
| | 61. 목앞 목두께(앞) | 29.17 | 28.81 | 19.05 | 21.46 | 17.0655*** |
| | 62. 위가슴두께(뒤) | 100.03 | 92.19 | 116.07 | 110.02 | 34.0156*** |
| | 63. 위가슴두께(앞) | 81.40 | 82.08 | 63.81 | 64.68 | 33.9879*** |
| | 64. 가슴두께(뒤) | 98.88 | 88.19 | 1165.39 | 105.12 | 47.8690*** |
| | 65. 가슴두께(앞) | 105.02 | 111.19 | 85.70 | 86.08 | 38.3082*** |
| | 66. 밀가슴두께(뒤) | 86.66 | 73.54 | 104.29 | 92.30 | 63.0020*** |
| | 67. 밀가슴두께(앞) | 89.83 | 99.12 | 71.35 | 75.47 | 44.0890*** |
| | 68. 허리두께(뒤) | 68.92 | 51.54 | 89.98 | 66.14 | 85.5578*** |
| 69. 허리두께(앞) | 95.32 | 108.92 | 76.28 | 92.44 | 52.9736*** | |
| 기 타 | 70. 등피하지방두께 | 10.70 | 10.73 | 10.87 | 9.80 | 1.8537 |
| | 71. 상완피하지방두께 | 12.36 | 11.85 | 11.60 | 11.03 | 2.0435 |
| | 72. 체 중 | 51.33 | 51.05 | 52.90 | 49.58 | 5.8270*** |

* : $P \leq 0.05$ ** : $P \leq 0.01$ *** : $P \leq 0.001$

단위(1-51 : cm, 52-57 : 도, 58-71 : mm, 72 : kg)

연구자료의 체형 분류 시 전문가 5인의 전체 일치도는 86.52%이며, 체형별 일치도는 바른체형 91.38%, 젖힌 체형 98.46%, 숙인체형 84.49%, 흰체형 68.18%로 흰

체형은 젖힌체형과 숙인 체형의 특성을 복합적으로 가지고 있어 일치도가 떨어지고 있는 것으로 보인다.

2. 계측치의 각 체형별 평균

측면형태에 따라 분류된 각 체형의 체형별 계측치 평균을 구하고 분산분석을 행하여 체형에 따라 차이가 있는 항목들을 검토하였다.

체형별 계측치의 평균과 분산분석 결과는 <표 2>와 같다.

<표 2>에 의하면 체형별로 본 계측치들이 목부위, 어

깨부위, 피하지방두께등을 제외한 거의 대부분의 항목에서 유의한 차이를 보이고 있다. 이것은 측면형태와 계측치들의 관계를 좀더 면밀히 분석함으로써 측면형태의 특성을 파악하는데 도움이 되리라고 본다.

3. 상반신의 측면 형태와 주성분과의 관계분석

1) 주성분의 특성

상반신을 이루고 있는 구성요소를 파악하기 위하여 상

<표 3> 계측치 72항목의 주성분분석 결과

| 항 | 목 | 주성분 1 | 주성분 2 | 주성분 3 | 주성분 4 | 주성분 5 | 주성분 6 | 주성분 7 | | | | | | |
|---|---|---------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 가 | 슴 | 둘 | 레 | 0.8796 | -0.0194 | 0.0310 | 0.2209 | 0.0923 | 0.0671 | 0.1430 | | | | |
| 허 | 리 | 둘 | 레 | 0.8723 | 0.1021 | 0.0923 | 0.0865 | 0.1415 | 0.3861 | 0.0203 | | | | |
| 윗 | 가 | 슴 | 둘 | 레 | 0.8370 | 0.0532 | 0.0478 | 0.1384 | 0.1715 | 0.1315 | -0.0357 | | | |
| 밑 | 가 | 슴 | 둘 | 레 | 0.8285 | 0.0884 | 0.0293 | 0.2198 | 0.1144 | 0.0544 | -0.0887 | | | |
| 가 | 슴 | 두 | 께 | 0.8257 | -0.1121 | -0.0259 | -0.1364 | 0.0554 | -0.0039 | 0.3108 | | | | |
| 밑 | 가 | 슴 | 두 | 께 | 0.8151 | -0.0365 | -0.0020 | 0.2172 | 0.0177 | 0.0888 | 0.1107 | | | |
| 체 | | | 중 | 0.7979 | 0.3565 | 0.0951 | 0.1722 | 0.1249 | 0.2017 | -0.0147 | | | | |
| 허 | 리 | 두 | 께 | 0.7928 | 0.0154 | 0.0569 | 0.0559 | 0.0501 | 0.0362 | -0.0673 | | | | |
| 가 | 슴 | 너 | 비 | 0.7822 | 0.0810 | 0.0274 | 0.2377 | 0.0164 | 0.0501 | -0.2370 | | | | |
| 허 | 리 | 너 | 비 | 0.7592 | 0.1804 | 0.1149 | -0.0104 | 0.1015 | 0.0215 | -0.1188 | | | | |
| 윗 | 가 | 슴 | 두 | 께 | 0.7347 | 0.0328 | 0.0409 | -0.0091 | 0.0784 | 0.0150 | 0.1806 | | | |
| 흉 | 골 | 점 → 제 7 | 흉 | 추 | 두 | 께 | 0.6897 | -0.532 | -0.1092 | 0.0116 | -0.1299 | 0.0746 | 0.1416 | |
| 진 | 동 | 둘 | 레 | 0.6800 | 0.2022 | 0.0426 | 0.0018 | 0.1665 | 0.0677 | 0.1907 | | | | |
| 진 | 동 | 두 | 께 | 0.6749 | -0.0754 | -0.0143 | -0.0026 | 0.0983 | 0.0281 | 0.0513 | | | | |
| 밑 | 가 | 슴 | 너 | 비 | 0.6714 | 0.0954 | 0.0949 | 0.2157 | 0.0915 | 0.0303 | -0.3831 | | | |
| 윗 | 가 | 슴 | 너 | 비 | 0.6073 | 0.2211 | -0.0559 | 0.2025 | 0.0698 | 0.1320 | -0.2348 | | | |
| 목 | 뒷 | 점 → | B.P | 0.5537 | 0.0761 | 0.0114 | 0.1810 | 0.1523 | 0.2803 | 0.2728 | | | | |
| 유 | 두 | 간 | 격 | 0.4728 | 0.0600 | 0.0316 | 0.2243 | -0.0652 | 0.0743 | 0.2755 | | | | |
| 등 | 피 | 하 | 지 | 방 | 두 | 께 | 0.4690 | -0.0033 | -0.0353 | -0.1312 | -0.2303 | 0.3103 | -0.0249 | |
| 목 | | 두 | 께 | 0.4660 | 0.1803 | -0.0147 | 0.0420 | 0.0083 | 0.0827 | 0.0480 | | | | |
| 상 | 완 | 피 | 하 | 지 | 방 | 두 | 께 | 0.4103 | 0.0163 | -0.1151 | -0.2379 | -0.3172 | 0.2214 | -0.0975 |
| 앞 | | 품 | | 0.3764 | 0.2267 | -0.0966 | 0.2218 | -0.0619 | 0.0512 | -0.2494 | | | | |
| 허 | 리 | 앞 | 높 | 이 | 0.1017 | 0.9490 | 0.0020 | -0.0716 | 0.0488 | 0.1284 | -0.0068 | | | |
| 허 | 리 | 뒤 | 높 | 이 | 0.0937 | 0.9456 | -0.0215 | -0.0097 | -0.0443 | 0.1596 | -0.0179 | | | |
| 목 | 뒷 | 점 | 높 | 이 | 0.0872 | 0.9423 | 0.0407 | 0.1089 | 0.1368 | 0.1620 | 0.0189 | | | |
| 유 | 두 | 높 | 이 | 0.0223 | 0.9410 | -0.0688 | 0.1036 | 0.0749 | 0.0733 | -0.0515 | | | | |
| | | 키 | | 0.0642 | 0.9385 | -0.0094 | 0.1226 | 0.1289 | 0.1770 | -0.0054 | | | | |
| 진 | 동 | 높 | 이 | 0.0383 | 0.9372 | 0.0241 | 0.1386 | 0.1514 | 0.0481 | -0.0829 | | | | |
| 어 | 깨 | 점 | 높 | 이 | 0.1286 | 0.9289 | 0.0034 | 0.1141 | 0.1477 | 0.0361 | -0.0473 | | | |
| 밑 | 가 | 슴 | 높 | 이 | -0.0208 | 0.9128 | -0.0671 | 0.0408 | 0.1027 | 0.0631 | -0.1414 | | | |
| 목 | 앞 | 점 | 높 | 이 | 0.1105 | 0.8872 | -0.0873 | 0.1369 | 0.1437 | 0.1025 | -0.0072 | | | |
| 견 | 감 | 골 | 높 | 이 | 0.0131 | 0.8820 | -0.0025 | 0.1285 | 0.1890 | 0.0287 | 0.0024 | | | |
| 총 | 길 | 이 | | 0.1017 | 0.8778 | 0.0411 | 0.1330 | 0.1701 | 0.1730 | 0.0634 | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 밑가슴두께(뒤) | 0.3143 | -0.0368 | 0.8631 | -0.0072 | 0.0561 | 0.0222 | -0.1048 |
| 허리두께(뒤) | 0.2785 | -0.0670 | 0.8626 | 0.1337 | -0.1218 | -0.0171 | -0.1359 |
| 가슴두께(뒤) | 0.3702 | -0.0470 | 0.8594 | -0.0629 | 0.1227 | 0.0055 | 0.0193 |
| 밑가슴두께(앞) | 0.3419 | 0.0183 | -0.8550 | 0.1460 | -0.0134 | 0.0533 | 0.1892 |
| 허리두께(앞) | 0.2498 | 0.0698 | -0.8550 | 0.1460 | -0.0314 | 0.0533 | 0.1892 |
| 목앞목두께(앞) | 0.1285 | 0.0449 | -0.8500 | -0.0003 | -0.0008 | -0.1011 | -0.2842 |
| 윗가슴두께(뒤) | 0.2595 | 0.0660 | 0.8037 | -0.1451 | 0.1834 | 0.0404 | 0.0485 |
| 윗가슴두께(앞) | 0.3996 | -0.0677 | -0.7847 | 0.1312 | -0.1190 | -0.0164 | 0.1111 |
| 가슴두께(앞) | 0.4305 | -0.0677 | -0.7740 | 0.1806 | -0.0610 | -0.0117 | 0.2752 |
| 목뒤목두께(뒤) | 0.1315 | -0.0481 | 0.6267 | 0.0406 | 0.0603 | -0.1247 | 0.3620 |
| 목앞목뒤(뒤) | 0.2403 | -0.0120 | 0.6172 | -0.0620 | 0.1351 | 0.1078 | 0.1776 |
| 목뒤목두께(앞) | 0.1141 | 0.1094 | -0.5510 | -0.1273 | 0.0148 | 0.0544 | -0.4302 |
| 목뒤점→등각도 | 0.1555 | 0.1070 | 0.4222 | -0.0779 | 0.2184 | -0.0656 | -0.1851 |
| 어깨중심→B.P.→허리선길이 | 0.3105 | 0.1670 | -0.0974 | 0.8142 | 0.2474 | -0.9467 | 0.0141 |
| 앞중심길이 | 0.2239 | 0.1739 | -0.1176 | 0.7736 | 0.1466 | 0.0106 | 0.1369 |
| 목옆점→B.P.→허리선길이 | 0.3335 | 0.2756 | -0.1474 | 0.7657 | 0.1831 | 0.0149 | 0.0811 |
| 어깨중심→허리앞중심길이 | 0.3229 | 0.2067 | -0.0900 | 0.7593 | 0.2316 | -0.0148 | 0.0542 |
| 어깨끝점→허리앞중심길이 | 0.3545 | 0.2356 | -0.0279 | 0.7269 | 0.2106 | -0.1710 | 0.0599 |
| 허리앞점→가슴각도 | 0.2013 | -0.1469 | 0.0735 | 0.4901 | -0.4052 | 0.0391 | 0.1436 |
| 옆길이 | -0.1834 | 0.2259 | -0.2760 | 0.4856 | 0.3139 | 0.0705 | -0.3363 |
| 목옆→견갑골→허리선길이 | 0.1853 | 0.3777 | 0.1965 | 0.2567 | 0.7579 | 0.0536 | 0.0146 |
| 어깨중심→견갑골→허리선길이 | 0.1718 | 0.3596 | 0.1133 | 0.2150 | 0.7562 | -0.0335 | -0.0634 |
| 어깨중심→허리뒤중심길이 | 0.2245 | 0.4100 | 0.1478 | 0.2320 | 0.7495 | 0.0215 | -0.0382 |
| 어깨끝점→허리뒤중심길이 | 0.3301 | 0.2350 | 0.1147 | 0.1973 | 0.7155 | -0.0209 | -0.0750 |
| 등길이 | 0.1315 | 0.4035 | 0.1908 | 0.2607 | 0.5989 | 0.1141 | 0.1335 |
| 허리뒤점→등각도 | 0.0386 | -0.1229 | -0.0764 | -0.3990 | 0.3917 | 0.0876 | 0.3253 |
| 어깨점너비 | 0.3182 | 0.2962 | 0.0062 | 0.1115 | 0.0631 | 0.6707 | -0.1965 |
| 어깨길이 | 0.1575 | 0.2274 | -0.0651 | 0.0229 | -0.1536 | 0.6413 | -0.0190 |
| 왼쪽어깨각도 | -0.1826 | -0.0663 | 0.0811 | -0.1197 | -0.926 | 0.5929 | 0.1579 |
| 오른쪽어깨각도 | -0.1094 | -0.0223 | 0.1116 | -0.2326 | -0.0975 | 0.5641 | 0.2777 |
| 목너비 | 0.0375 | 0.1758 | -0.1121 | -0.0330 | 0.0784 | 0.5197 | -0.1408 |
| 뒤몸 | 0.3851 | 0.1395 | 0.1022 | 0.0137 | 0.2787 | 0.4917 | -0.1449 |
| 어깨끝점사이길이 | 0.1814 | 0.1910 | 0.0710 | 0.1691 | 0.2213 | 0.4747 | 0.1192 |
| 목둘레 | 0.2682 | 0.2024 | -0.0166 | -0.0058 | 0.1322 | 0.4571 | -0.0805 |
| 진동깊이 | 0.2188 | 0.1242 | 0.0820 | -0.1112 | -0.0115 | 0.4363 | 0.3708 |
| 목앞점→가슴각도 | 0.3870 | -0.1617 | -0.4115 | 0.2148 | -0.1407 | -0.0141 | 0.4299 |
| 유두→밑가슴둘레선길이 | 0.2940 | -0.0632 | -0.0866 | 0.2331 | -0.0459 | -0.0880 | 0.3920 |
| 유방밑윤곽선길이 | 0.3803 | -0.0530 | -0.0076 | -0.2205 | 0.1573 | -0.2005 | 0.3685 |
| 유두길이 | 0.4881 | 0.0787 | 0.0059 | 0.2352 | 0.0800 | 0.2196 | 0.3187 |
| 고유치 | 13.777 | 11.122 | 8.275 | 5.045 | 4.186 | 3.631 | 2.638 |
| 전체변량(%) | 19.13 | 15.45 | 11.49 | 7.01 | 5.81 | 5.04 | 3.66 |
| 누적변량(%) | 19.13 | 34.58 | 46.07 | 53.08 | 58.89 | 63.93 | 67.59 |

반신의 56개 직접계측치와 16개 간접계측치 전체 72항
목을 주성분 분석(Principal Component Analysis)을

하여 7개의 주성분을 선정하였다. 주성분의 수는
scree-test를 하여 고유치(Eigen Value)가 차이를 뚜렷

이 나타내지 않는 점에서 결정하였다.

다음에는 7개의 주성분들을 Varimax 방법에 의해 회전을 시켰으며 회전 결과에 의한 주성분 분석 결과는 <표 3>과 같다.

<표 3>의 계측치 72항목의 주성분 결과를 살펴보면 누적변량은 67.60%로 7개의 주성분으로 전체 항목이 갖는 정보의 67.60%를 설명하고 있다. 각 주성분의 특성을 살펴보면 제 1주성분은 대부분의 둘레, 너비, 두께항목과 체중등에 높게 부하하고 있어 신체의 비만을 나타내는 요인이라 하겠다. 가슴둘레(0.88)와 허리둘레(0.87)가 가장 높은 부하량을 보여 상반신에서 신체의 비만을 나타내는 대표항목임을 알 수 있다. 7개의 주성분중 주성분값(고유치: 13.7771, 전체변량: 19.1)이 가장 큰 요인으로 이 주성분의 점수가 크면 비만도가 크다고 할 수 있다. 제 2주성분은 키, 앞허리높이등 높이항목과 종길이에 높게 부하하고 있어 신체의 크기를 나타내는 요인이라 하겠다. 크기를 나타내는 주성분값(고유치: 11.1219, 전체변량: 15.45)이 크면 키를 비롯한 골격이 크다고 할 수 있다. 제 3주성분은 상반신 측면에서의 수평거리를 계측한 항목들이 높게 부하하고 있어 측면형태를 나타내는 주성분이라고 하겠다. 상반신 측

면에서 기준선에 의한 후면은 양의 부하값을 갖고 전면은 음의 부하값을 가져 상반신 전면에서의 항목들과 후면에서의 항목들이 서로 상대적으로 작용하고 있음을 알 수 있다. 제 4주성분은 어깨중심-B, P-허리선길이, 앞중심길이등 앞길이항목에 높게 부하하고 있어 신체의 전면길이를 나타내는 요인이라 하겠다. 제 5주성분은 어깨중심→견갑골→허리선길이등 뒷길이항목에 높게 부하하고 있어 신체의 후면길이를 나타내는 요인이라 하겠다. 제 6주성분은 어깨길이등에 높게 부하하고 있어 어깨형태를 나타내는 요인이며, 제 7주성분은 목앞점-가슴각도, 유두밑가슴둘레선길이 항목등에 높게 부하하고 있어 유방에 형태를 나타내는 요인이라 하겠다.

2) 주성분점수의 비교

7개 주성분에 대한 체형별 주성분점수와 분산분석, 던컨테스트결과는 <표 4>와 같다. 7개의 주성분중 6개 주성분의 주성분점수에서 유의한 차이를 보이고 있다.

<표 4>를 보면 7개의 주성분중 6개 주성분의 주성분점수에서 유의한 차를 보이고 있다. 제 1주성분인 비만요인은 바른체형과 숙인체형이 A, 젃힌체형과 흰체형이 B로 나타나 젃힌체형과 흰체형이 바른체형과 숙인체형에 비하여 다른 경향을 보이고 있음을 알 수 있다. 크기

<표 4> 체형별 주성분점수와 분산분석, 던컨테스트 결과

| 주성분 | 체형 | 바른체형 | 젃힌체형 | 숙인체형 | 흰체형 | F 값 |
|------------------|--------------------|------------|------------|--------------|------------|--------------|
| 제 1주성분 비만요인 | \bar{X} 던컨테스트 | 0.21 A | -0.44 B | 0.12 A | -0.44 B | 5.99 *** |
| 제 2주성분 크기요인 | \bar{X} 던컨테스트 | -0.29 B | 0.25 A | -0.01 A,B | 0.21 A | 3.21 ** |
| 제 3주성분 측면두께요인 | \bar{X} 던컨테스트 | -0.63 C | -1.25 D | 0.58 A | -0.12 B | 58.60 *** |
| 제 4주성분 전면길이요인 | \bar{X} 던컨테스트 | 0.26 A | 0.06 A | 0.12 A | -0.54 B | 9.13 *** |
| 제 5주성분 후면길이요인 | \bar{X} 던컨테스트 | -0.37 C | 0.15 B | -0.11 B,C | 0.52 A | 10.24 *** |
| 제 6주성분 어깨요인 | \bar{X} 던컨테스트 | -0.06 | -0.06 | 0.01 | 0.07 | 0.20 |
| 제 7주성분 가슴형태요인 | \bar{X} 던컨테스트 | 0.13 B | 0.63 A | -0.22 B | 0.10 B | 6.40 *** |

던컨테스트 결과 $P \leq 0.05$ 수준에서 유의한 차이가 나타나는 집단들간을 서로 다른 문자로 표시하였다(A>B>C>D)

*: $P \leq 0.05$ **: $P \leq 0.01$ ***: $P \leq 0.001$ \bar{X} : 체형별 평균 주성분 점수

요인은 바른체형이 B, 숙인체형이 A, B, 젓힌체형과 흰체형이 A로 나타나 젓힌체형과 흰체형의 키등 높이항목이 큰 편임을 알 수 있다. 측면의 형태요인은 4체형을 가장 잘 구분해주고 있다. 숙인체형, 흰체형, 바른체형, 젓힌체형의 순으로 주성분점수가 적어지고 있어 신체후면의 요소들이 많이 작용하고 있는 것으로 보인다.

전면길ियो인과 후면길ियो인들은 흰체형의 경우 전면길ियो인이 B로 가장 짧고, 후면길ियो인은 A로 가장 길게 나타나 흰체형의 형태적 특징을 잘 보여주고 있다. 그 외의 체형에서는 길이에 의한 체형특징이 잘 나타나고 있지 않다. 이것은 유방, 견갑골, 어깨처짐등의 요소들이 복합되어 각 특징이 상쇄된 때문으로 보인다. 어깨요인은 집단간 유의한 차이를 보이고 있지 않다. 가슴형태요인은 젓힌체형이 A이고 그 외의 체형은 B로 나타나 젓힌체형의 경우 가슴이 큰 경향을 보이고 있다.

체형별로 보면 젓힌체형은 바른체형보다 마르고 키등 높이항목이 크며, 자세가 뒤로 젓혀져 기준선이 바른체형보다 뒤로 물러나 있고, 가슴이 큰 특징을 보이고 있다. 숙인체형은 바른체형과 비만요인, 크기요인, 길ियो인, 가슴형태요인들이 비슷하고, 자세가 앞으로 굽어 기준선이 바른체형보다 앞으로 나와있는 특징을 보이고 있다. 흰체형은 바른체형보다 마르고 키등 높이항목이 크며, 자세가 뒤로 젓혀졌다가 다시 앞으로 굽은 체형이다. 또한 바른체형보다 앞길이등 신체전면의 길이가 짧고 등길이등 신체후면의 길이는 긴 특징을 보여 주고 있다.

IV. 요약 및 결론

여대생을 대상으로 하여 직접계측방법과 간접계측방법에 의하여 72항목을 계측하였다. 체형분류는 전문가 5인을 구성하여 측면 사진상에 기준선을 설정하고 시각적 판단 따라 바른체형, 젓힌체형, 숙인체형, 흰체형의 네형으로 분류를 행하였다. 계측치 72항목으로 주성분 분석을 하여 7개의 주성분을 추출하고, 이들 주성분과 네체형과의 관계를 살펴 보았다. 이의 결과는 다음과 같다.

1. 주성분 분석 결과 7개의 주성분이 추출되었다. 제 1주성분은 비만요인, 제 2주성분은 크기요인, 제 3주성분은 측면두께요인, 제 4주성분은 전면길ियो인, 제 5주성분은 후면길ियो인, 제 6주성분은 어깨요인, 제 7주성

분은 가슴형태요인임을 알 수 있다.

2. 체형별 주성분점수를 구하고 분산분석과 던컨테스트를 행하여 주성분점수에 의한 각 체형의 특성을 살펴 보았다.

1) 바른체형은 귀구슬점에서 수직으로 내려간 기준선이 어깨관절의 중심과 배두개의 이등분점을 지나가는 체형으로 전체의 20.8%를 차지하고 있다.

2) 젓힌체형은 바른체형보다 마르고 키등 높이항목이 크며, 자세가 뒤로 젓혀져 기준선이 바른체형보다 뒤로 물러나 있고, 유방이 큰 특징을 보이고 있으며, 8.3%가 이에 해당되는 체형을 보였다.

3) 숙인체형은 바른체형과 비만요인, 크기요인, 길ियो인, 가슴형태요인들이 비슷하고, 자세가 앞으로 굽어 기준선이 바른체형보다 앞으로 나와있는 특징을 보이고 있으며, 49.8%가 이에 해당하였다.

4) 흰체형은 바른체형보다 마르고 키등 높이항목이 크며, 자세가 뒤로 젓혀졌다가 다시 앞으로 굽은 체형으로 바른체형보다 앞길이등 신체전면의 길이가 짧고 등길이등 신체후면의 길이는 긴 특징을 보이고 21.1%가 이에 해당한다.

이상과 같이 신체 측면 형태와 주성분과의 관계를 살펴 보았으며 계측해서 분류된 네 체형과 계측치들의 관계를 구체적으로 밝히고자 한다.

참 고 문 헌

- 1) 李 順援, 趙 吉洙, 成人女子의 被服치수 設定에 關한 基礎研究 (I), 대한가정학회지, 18(1), 1-13, (1980)
- 2) 趙 吉洙, 成人女子의 衣服 치수 設定에 關한 基礎研究, 서울대학교 대학원 석사학위논문, (1980)
- 3) 田中麻佐子 外1人, 衣服設計のための 體間部 角度計測法, 廣島女子大家政學部 紅要, 17, 67-75, (1982)
- 4) 高部 啓子 外6人, 寫眞計測資料による 人體姿勢의 解析, 日本家政學會誌, 38(11), pp. 999-1007, (1987)
- 5) 공업진흥청, 의류제품의 호칭 및 치수규격단순화 방안 연구, (1990)
- 6) 이정임, 평면재단과 입체재단 비교를 통한 체형별 원형 연구, 서울대학교 대학원, 석사학위논문, (1991)
- 7) 間壁治子, 婦人服ベシックパターンに表出した體型差について(第1, 2, 3報), 日本家政學會誌, 29(5), 18-33, (1978)
- 8) 공업진흥청, 國民標準位報告書, (1986)
- 9) Turek, S.L., *Orthopaedics Vol. II*, J.B. Lippin Cdt Company, (1984)