

청년기여성의 의복설계를 위한 체형분류 (제 1 보)

권 숙희 · 김혜경*

제주대학교 의류학과 · *연세대학교 의류환경학과

Classification of the Somatotypes for the Construction of Young Wemen's Clothing (part 1)

Sook Hee Kwon · Hae Kyung Kim*

Dept. of Clothing & Textiles, Cheju University

*Dept. of Clothing & Textiles, Yonsei University

(1995. 10. 12 접수)

Abstract

The effective construction for ready-made clothes is one of the central concerns of both consumers and manufacturers in today's apparel industry. In order to reduce the burden of stocks and increase clothing fitness, systematic information on typical body sizes and somatotypes is essential.

The purpose of this study is to provide basic data on young women's somatotypes for form designers and pattern makers. The subjects of the survey were 310 women of 18 to 26 years old. The study collected 84 anthropometric data for each person.

The data was analyzed by using of the multivariate method. The factor analysis was utilized in regard to the 65 items obtained from anthropometric measurement respectively. The principal component analysis was applied to the data with orthogonal rotation after extraction. The factor scores used in the factor analysis became the basis of determining the value of each variable of the cluster analysis. The cluster analysis was applied for identifying typical somatotypes. Ward's minimum variance method was applied for the purpose of extracting distance metrix by the standardized Euclidean distance. The element forming each cluster can be subdivided into several sets by crosstabulation which is obtained by the fastclus of the SAS.

This research has demonstrated 3 distinctive types of silhouette contour of the trunk. Incidentally it also identified 4 of the lower body from the waistline to thigh contour respectively.

The discriminant analysis showed that the most significant discriminant factor of the trunk classification were side neck point → scapular → waistline length and waist girth.

In Korea, the average somatotype of female college students tends to be tall, slim and

straight. Reviewing the relationship between the classifications of three parts of body, they are related to each other to some extent but their distribution are not constant. Therefore, in view of clothing construction, a proper separation of the body surface is a necessity.

I. 서 론

근래에 와서 앞서 연구된 자료를 거듭 분석하고, 의복구성학, 의복인간공학적 측면에서의 독자적인 체계를 갖춘 체형관찰 및 분류가 활발하게 시도되어 왔다.

기성복을 생산하는 데 있어 다수인에 대한 체형파악은 필수적이며, 의복 설계 시 필요한 여러 가지 정보를 내포한 인체인자들을 수량화하여 이를 반영하는 것이 중요하다(三吉, 1978). 또, 체형의 특징을 전체적으로 파악하는 데는 여러 요인들이 복잡하게 얹혀 있어 적절한 기준으로 체표를 구분하여 그 특징을 찾아내 의복설계에 반영하는 방법이 모색되어야 한다(間壁, 1991).

인체는 동성동년의 집단 간에도 아주 다른 형태적 차 이를 보이지만 이들 간에 어떤 공통점을 발견할 수 있으며 이를 위한 유형화의 시도에 따라 의복조형에 필요한 적합도가 높은 의복설계 자료를 구할 수 있다(小池, 1981). 입체로서의 체형파악은 신체계측 항목을 단변량으로서가 아니라 몇몇 계측항목끼리 묶은 단변량으로 포착하여 분류에 기초로 할 필요가 있으며, 이러한 체형 유형화는 어퍼릴 산업에서 요구하는 인체의 실제사이즈 비율을 가진 카바울이 높은 3차원적 인체 모델의 복 설계를 위한 체형파악 및 의복 사이즈 설정 등에 발전을 가져올 수 있다(二宮, 1988a). 일반적으로 형태를 유형화하는 경우에는 신체의 크기요소를 제어하기 위해 계측치 간의 프로포션 즉, 신체바ランス를 나타내는 지수치를 조합하여 이를 기초로 하여 분석하고 있지만(服部, 1990; 平澤, 1993; 川上, 1980), 인체의 지수치로 체형분류한 결과 키와 가슴둘레 부위에서 각 체형별 평균이 큰 차이를 보이므로 체형과 크기와는 밀접한 관계가 있다고 하였으며(平澤 등, 1993), 의복의 맞음새를 문제로 삼을 때는 신체의 크기에 대한 형태의 특성을 고려하는 것이 바람직하므로 이를 정보가 적절하게 분배된 체형의 유형화는 매우 의미있는 일로 생각된다.

본 연구는 기성복의 주요 구매자이며 의복의 맞음새에 매우 민감한 청년기 여성 대상으로 직접 간접 계측에 의하여 관찰한 체형, 자세에 관한 정보를 수량화

하였다. 의복구성에 관련된 결과를 얻기 위해 체간부, 하반신으로 체표를 구분하고 이들 데이터를 단변량해석하여 체형을 유형화하여 분류된 유형의 측면실루엣을 제시하였다. 또, 측면 형태에 의한 자세 특성을 분류하여 체형과 자세와의 관계를 밝힘으로써 종합적인 의복설계를 위한 자료를 제시하고자 한다. 구체적 목적은 다음과 같다.

1. 직접 계측치 및 지수치에 의한 체간부, 하반신 각각의 계측치가 갖는 정보를 요약하여 체형특징을 설명하는 인자를 추출하고 그 특성을 파악한다.
2. 체간부와 하반신 신체부위별 인자분석에 의한 결과로 체형을 분류하고, 직·간접계측치에 의한 실루엣을 제시하여 시각적인 체형 특성을 분석한다.
3. 체간부유형과 하반신유형의 체형분류 관계를 파악한다.
4. 신체부위별 체형분류에 기여도가 큰 신체 계측항목들을 추출한다.

II. 연구방법 및 절차

1. 체형분류를 위한 체표구분

합리적인 차의부위별 체형의 유형화를 목적으로 하는 본 연구에서의 용어를 정의하면, 체간부는 머리부분과 상지부, 살아래 하지부위를 제외한 몸통 부위로 정하며, 하반신은 허리둘레선 이하의 대퇴부위까지(골반을 덮고 있는 체표부위)로 정한다.

2. 직·간접계측 방법 및 절차

1) 계측 대상

계측을 위한 대상은 1993년 5월을 기준으로 하여 만 18~26세의 여성으로 316명에 대해 직접 계측을 실시하였고, 자료가 미비한 것을 제외한 310명을 분석에 사용하였다. 간접계측을 위한 사진촬영 대상은 직접계측 대상 중 사진촬영을 거절한 사람과 현상 및 인화과정에서 손실된 사진 등을 제외한 206명을 분석에 사용하였다. 계측은 1993년 5월 3일~7월 30일 사이에 실시하였다. 계측 대상자의 연령분포는 <표 1>과 같다. 편호

<표 1> 계측피험자의 연령분포

연령(세)	인원수(명)	백분율(%)
19 세 이하	46(20)	14.8(9.7)
20	101(72)	32.9(35.0)
21	131(90)	42.2(43.6)
22 세 이상	31(24)	10.1(11.7)
합계	310(206)	100.0(100.0)

(괄호안은 간접계측대상자)

안은 간접계측 대상자 분포이다.

2) 계측용구 및 방법**(1) 직접계측**

직접계측용구는 마틴 계측기 중 신장계, 간상계와 허리계, 체중계, 각도계, 계측지지대를 사용하였으며 보조용구로 양끝에 벨크로가 부착된 허리벨트, 기준점표시용 테이프, 기록용 카드 등을 사용하였다. 인체계측 시 기준점과 기준선은 KS A 7003(인체측정용어)에 준하였으며, 마틴의 인체계측법과 KS A 7004(인체측정방법)에 준하여 측정을 실시하였다.

(2) 간접계측

간접계측의 사진 촬영에 사용된 카메라는 PENTAX AF RTS3이며, 렌즈는 85 mm 수정렌즈이고 조리개 크기는 F=5.6, 셔터 속도는 T=1/125이며 피사체에서 카메라까지의 거리를 2000 mm로 하였다. 카메라높이는 평균신장인 피사체 가슴 부위에 카메라의 중심 고가 위치하도록 1150 mm로 고정하여 설치하였으며 사진촬영 후 4×5 inch로 인화하여 실물크기의 1/10 크기로 확대하여 계측에 사용하였다. 사진촬영 시 사용된 기기와 용구는 <표 2>와 같다.

<표 2> 사진촬영기기 및 용구

카메라	PENTAX AF RTS 3 렌즈 : 85 mm 조리개 크기 : 5.6 셔터 스피드 : T=1/125 s 필름 삼각대
스크린	100 mm 간격의 수평 수직선이 그어진 검정색 판지 라인 테입 : 2 mm

사진 촬영에 의한 간접계측법으로 검정색 바탕에 100 mm 간격의 수직 수평선이 그려진 배경지 바로앞 100 mm 멀어진 지점에서 피계측자를 촬영하였다. 정면, 후면 사진은 실제로 계측하지는 않았지만 체형파악 및 실루엣도출의 참고자료로 준비하였다.

3) 계측 항목

체형 파악 및 의복 설계에 필요한 상세한 계측을 실시하였고, 몸의 형태를 나타낼 수 있는 직접계측항목 외에 체형의 비율적 관계를 알기 위한 지수치 및 계산항목을 부가하였다.

(1) 직접계측

직접계측 항목은 전신 체형과 관계되는 항목과 의복 설계시 필요로 하는 항목으로 마틴의 인체계측방법과 한국표준연구소(1986)의 자료, 의복구성을 위한 인체계측에 대한 자료 등을 참고로 하여 결정하였다. 부위별 항목 수는 높이부위 8개 항목, 길이부위 21개 항목, 둘레부위 9개 항목, 너비부위 10개 항목, 두께부위 8개 항목, 어깨경사도 및 체중의 총 60개 항목이며 이외에 지수치 14개 항목, 계산에 의한 8개 항목이 자료로 추가되었다. 계측항목은 <표 3>에 계측부위는 [그림 1]에 제시하였다.

(2) 간접계측

인체 축면사진에서의 기준선은 귀구슬점을 지나는 수직선으로 하였으며 기준선을 중심으로 인체의 동쪽은 뒤, 가슴쪽은 앞이라 하고 각 기준점을 지나는 수평선을 그어 기준선 좌우의 폭과 바닥에서 기준점까지의 높이를 계측하였다. 계측부위는 [그림 2]에 제시하였다.

3. 통계 분석

본 연구에서는 계측자료에 대해 다변량해석법을 적용하였으며 SAS package(version 6.2)를 사용하여 통계처리하였다.

1) 계측항목들 간의 관계를 규명하고 계측치가 가지고 있는 정보를 요약하여 가능한 한 손실을 줄이면서 많은 정보를 최소의 인자로 압축시켜 의미있는 차원에서의 개략적인 수를 파악하기 위해 인자분석방법 중 주성분모형을 선택하였다. 인자의 수를 결정하는 기준으로 스كري 플롯(scree-plot)하여 고유치가 1 이상이 되며 의미 부여가 가능한 점에서 결정하였고, 최초의 인자 구조를 회전하여 각 변수들의 인자적재량을 명확히 반영하기 위해 인자회전 방법 중 배리맥스 법(varimax

<표 3> 직접계측항목, 지수치, 계산항목

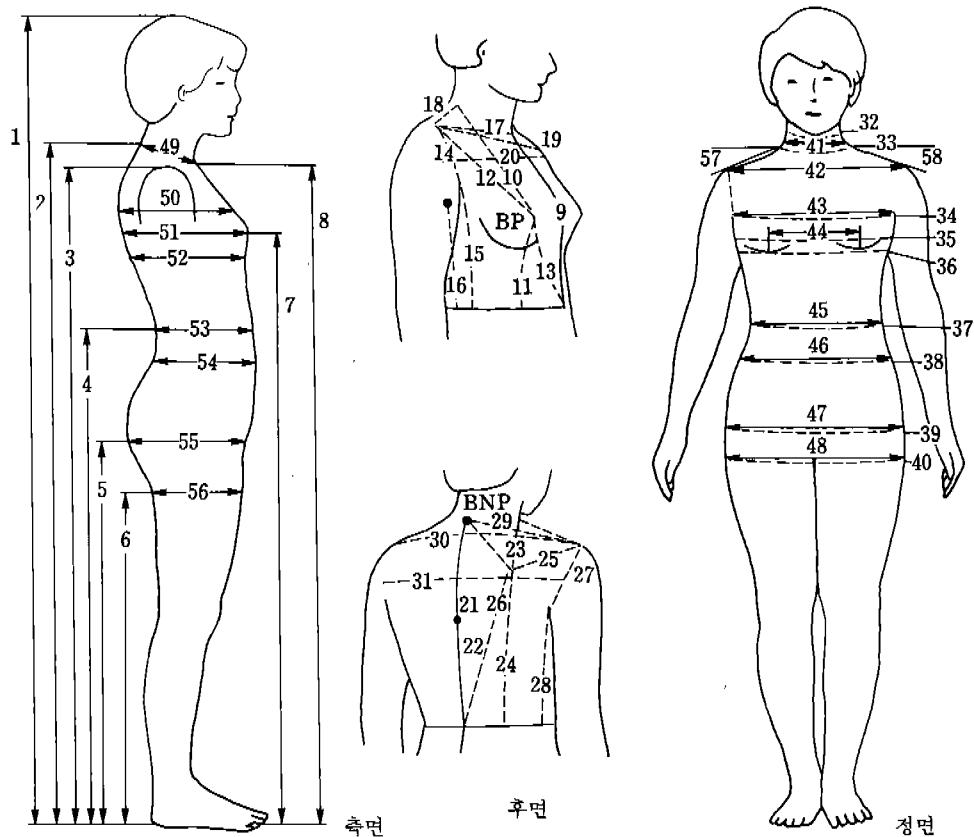
구 분	내 용
높이항목 (8 개 항목)	1. 키 2. 목뒤점높이 3. 어깨점높이 4. 뒤허리점높이 5. 엉덩이높이 6. 엉덩이밀높이 7. 젖꼭지점높이 8. 목앞점높이
길이항목 (23 개 항목)	수구. 앞중심길이 *10. 젖꼭지길이 *11. 앞길이 12. 어깨점 → 젖꼭지점 *13. 앞사선길이 14. 어깨점 → 전액점 *15. 앞전선길이 16. 옆길이 17. 어깨점 → 목앞점 18. 어깨길이 19. 앞어깨끌점간길이 20. 앞풀 21. 진동길이 22. 동길이 23. 목옆점 → 전갑상부돌출점 *24. 뒤길이 25. 어깨점 → 전갑상부돌출점 *26. 뒤사선길이 27. 어깨점 → 후액점 *28. 뒤전선길이 29. 목뒤점 → 어깨점 30. 뒤어깨끌점간길이 31. 뒤풀
둘레항목 (9 개 항목)	32. 목둘레 33. 목밀둘레 34. 윗가슴둘레 35. 가슴둘레 36. 밀가슴둘레 37. 허리둘레 38. 배둘레 39. 엉덩이둘레 40. 넓적다리둘레
너비항목 (8 개 항목)	41. 목너비 42. 어깨너비 43. 가슴너비 44. 젖꼭지간격 45. 허리너비 46. 배너비 47. 엉덩이너비 48. 넓적다리너비
두께항목 (8 개 항목)	49. 목두께 50. 윗가슴두께 51. 가슴두께 52. 밀가슴두께 53. 허리두께 54. 배두께 55. 엉덩이두께 56. 넓적다리두께
경사항목 (2 개 항목)	57. 오른쪽어깨경사각도 58. 왼쪽어깨경사각도
기 타	59. 몸무게
지수치항목 (15 개 항목)	60. (윗가슴두께 / 가슴너비) × 100 61. (허리두께 / 허리너비) × 100 62. (엉덩이두께 / 엉덩이너비) × 100 63. (넓적다리두께 / 너비) 100 64. (배둘레 / 허리둘레) 65. (엉덩이둘레 / 배둘레) 66. (목뒤점높이 / 키) 67. (목앞점높이 / 키) 68. (어깨점높이 / 키) 69. (젖꼭지점높이 / 키) 70. (뒤허리점높이 / 키) 71. (엉덩이높이 / 키) 72. (엉덩이밀높이 / 키) *73. 토러지수 *74. 버백지수
계산항목 (10 개 항목)	75. (가슴둘레 - 허리둘레) 76. (엉덩이둘레 - 허리둘레) 77. (엉덩이둘레 - 배둘레) 78. (배둘레 - 허리둘레) 79. (넓적다리둘레 - 엉덩이둘레) 80. (뒤풀 - 앞풀) 81. (목뒤점높이 - 엉덩이밀높이) 82. (동길이 - 앞중심길이) 83. (뒤길이 - 앞길이) 84. (뒤허리점높이 - 엉덩이밀높이)

10. 목옆점 → BP 11. 목옆점 → BP → 허리선 13. 어깨점 → BP → 앞허리중심점
 15. 어깨점 → 전액점 → 허리선 24. 목옆점 → 전갑돌출점 → 허리선
 26. 어깨점 → 전갑돌출점 → 뒤허리중심점 28. 목옆점 → 후액점 → 허리선
 73. 몸무게 / $\text{키}^3 \times 10^7$ 74. (몸무게 + 가슴둘레) × 100 / 키]

method)에 의해 직교회전하였다.

2) 체형에 따른 유형을 군집화하기 위해 인자분석결과 추출된 각 인자를 독립변수로 하여 군집분석을 실시하였으며, 인자에 대하여 각 사례별로 변수들이 선형결합되어 산정된 인자점수(factor score)를 사용하였다. 각 표본들의 거리측정방식으로 유클리디안 제곱거리(squared Euclidean distance)를 사용하여 계층적 군

집화방법 중 평균기준결합방식(average linkage)을 적용하여 유사성이 높은 표본들을 묶어 나갔다. 잘 구분되지 않는 군집에 대해서도 일반적으로 작은 횟수의 반복 끝에 좋은 상호배반적 군집을 형성하는 SAS의 최적분리군집방법(fastclus)으로 처리하였다. 군집의 수를 정하기 위해 3~5개를 임의로 지정하여 분석하였다. 군집수의 판정기준으로 CCC(cubic clustering cri-



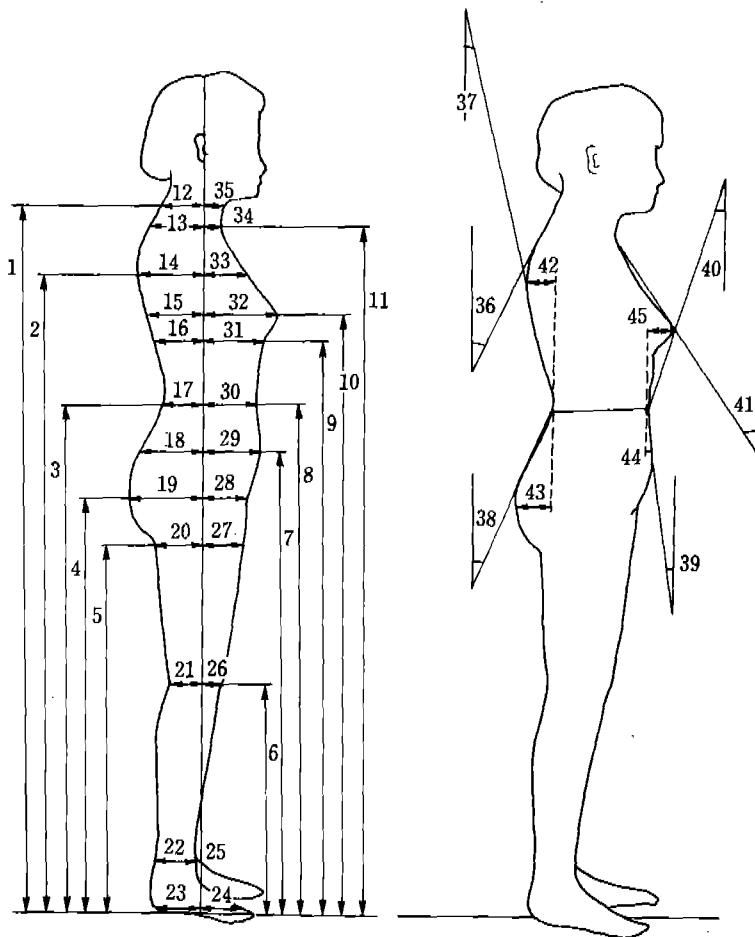
- | | | | |
|---------------|---------------|-----------|---------------|
| 1. 키 | 16. 옆길이 | 31. 뒤 품 | 46. 배너비 |
| 2. 목뒤점높이 | 17. 어깨점 → 목앞점 | 32. 목둘레 | 47. 엉덩이너비 |
| 3. 어깨점높이 | 18. 어깨길이 | 33. 목밀둘레 | 48. 대퇴너비 |
| 4. 뒤허리점높이 | 19. 앞어깨끌점간길이 | 34. 윗가슴둘레 | 49. 목두께 |
| 5. 엉덩이높이 | 20. 앞 품 | 35. 가슴둘레 | 50. 윗가슴두께 |
| 6. 엉덩이밀높이 | 21. 진동깊이 | 36. 밑가슴둘레 | 51. 가슴두께 |
| 7. 젖꼭지점높이 | 22. 등길이 | 37. 혀리둘레 | 52. 밑가슴두께 |
| 8. 목앞점높이 | 23. 목옆점 → 견갑점 | 38. 배둘레 | 53. 허리두께 |
| 9. 앞중심길이 | 24. 뒤길이 | 39. 엉덩이둘레 | 54. 배두께 |
| 10. 젖꼭지길이 | 25. 어깨점 → 견갑점 | 40. 대퇴둘레 | 55. 엉덩이두께 |
| 11. 앞길이 | 26. 뒤사선길이 | 41. 목너비 | 56. 대퇴두께 |
| 12. 어깨점 → BP | 27. 어깨점 → 후액점 | 42. 어깨너비 | 57. 왼쪽어깨경사각도 |
| 13. 앞사선길이 | 28. 뒤견선길이 | 43. 가슴너비 | 58. 오른쪽어깨경사각도 |
| 14. 어깨점 → 전액점 | 29. 뒤목점 → 어깨점 | 44. 젖꼭지간격 | 59. 몸무게 |
| 15. 앞견선길이 | 30. 뒤어깨끌점간길이 | 45. 혀리너비 | |

[그림 1] 직접계측부위

terion)가 적용되었고, 출현율 등을 검토하여 최종 군집의 수를 정하였다. 인자점수 및 각 항목의 평균치에 대한 군집 간의 변량 분석 차이검정을 통하여 분류된 유형을 비교하였다.

3) 분할표분석에 의해 직접계측치에 의한 체형과 하반신형태, 자세와의 관계를 검토하였다.

4) 각 계측항목을 판별변수로 하여 집단구별능력이 우수한 계측치 및 지수치를 추출하기 위해 판별분석을



- | | | | |
|--------------|----------------|----------------|---------------|
| 1. 목뒤점높이 | 13. 목앞점두께(뒤) | 24. 발두께(앞) | 35. 목뒤점두께(앞) |
| 2. 등면돌출점높이 | 14. 등면돌출점두께(뒤) | 25. 발목두께(앞) | 36. 등면상부경사각도 |
| 3. 뒤허리높이 | 15. 젖꼭지점두께(뒤) | 26. 무릎두께(앞) | 37. 등면하부경사각도 |
| 4. 엉덩이높이 | 16. 밀가슴점두께(뒤) | 27. 엉덩이밀두께(앞) | 38. 엉덩이상부경사각도 |
| 5. 엉덩이밀높이 | 17. 뒤허리점두께(뒤) | 28. 엉덩이두께(앞) | 39. 배상부경사각도 |
| 6. 무릎점높이 | 18. 배두께(뒤) | 29. 배두께(앞) | 40. 가슴하부경사각도 |
| 7. 배높이 | 19. 엉덩이두께(뒤) | 30. 뒤허리점두께(앞) | 41. 가슴상부경사각도 |
| 8. 앞허리높이 | 20. 엉덩이밀두께(뒤) | 31. 밀가슴점두께(앞) | 42. 등면돌출량 |
| 9. 밀가슴점높이 | 21. 무릎두께(뒤) | 32. 젖꼭지점두께(앞) | 43. 엉덩이돌출량 |
| 10. 젖꼭지점높이 | 22. 발목두께(뒤) | 33. 등면돌출점두께(앞) | 44. 배돌출량 |
| 11. 목앞점높이 | 23. 발두께(뒤) | 34. 목앞점두께(앞) | 45. 가슴돌출량 |
| 12. 목뒤점두께(뒤) | | | |

[그림 2] 간접계측부위

실시한 결과 종속변수인 각 접단이 분류되는 데 도움을 주는 독립변수(계측항목)를 구하였다. 변수선택법은 많은 수의 독립변수를 고려할 때 유용한 단계적방법(stepwise method)을 사용하였다. 접단 구분에 있어

구분 오류를 최소화할 수 있는 합수식(관별식)을 이끌어 내 독립변수에 일정한 가중치를 부여하고 이를 더하게 되는데, 각 관별대상의 관별점수를 구하게 되며, 이에 의해 체형을 구분하는 관별합수 계수를 제시하였다.

III. 연구 결과 및 고찰

1. 체간부 계측치분석

1) 체간부 인자분석 결과

체간부의 의복설계 및 인대제작에 필요한 계측항목에 대하여 그 구성요소를 파악하고 정보를 요약하여 체형 분류를 위한 기초를 마련하기 위해 인자분석을 실시하였다. 1차적 통계처리 검토결과 계측치 간의 전반적인 상호관계 검토에서 양쪽어깨경사도의 차이와 몸의 총체적인 특징이 체형 분류에 영향을 미치는 것을 제어하기 위해 왼쪽어깨경사각도, 몸무게, 로터지수 등을 제외하고 설명이 어려운 항목을 제거하였다. 체간부에 관련된 48 개의 직접계측치 및 10 개의 지수치, 6 개의 계산치 총 64 개 항목에 대하여 주성분모형(principal component)을 이용하였다. 그 결과 8 개 인자를 추출하였으며, 각 인자의 성격을 명확히 하기 위하여 Kaiser (1959)의 배리맥스(varimax) 법에 의해 직교축회전시켰다. 체간부 직접계측치의 인자분석 결과는 <표 4>와 같으며 8 인자 전체항목이 갖는 정보에 대한 누적변량은 68.4%의 설명력을 나타내고 있다.

2) 체간부 군집분석 결과

체간부 직접계측치의 인자분석 결과로 산출된 인자를 독립변수로 하여 서로 다른 몇 개의 동질적인 집단으로 체형을 분류하기 위해 군집분석을 하였다. 각 군집의 출현율 등을 고려하여 최종적으로 군집의 수를 3개로 정하였으며, 3개 집단으로 나눈 각 유형별 출현율은 유형 1이 87명(28.1%), 유형 2가 108명(34.8%), 유형 3이 115명(37.1%)이다.

(1) 분류된 체형의 특성

체간부유형별평균 및 변량분석 결과는 <표 5>에 제시하였다. 3개 유형의 특징적인 체형 특성을 정리하면 유형 1은 비만정도를 나타내는 둘레너비 모든 항목에서 가장 큰 값을 나타내는 체형 집단으로 신체발달 및 굳곡이 잘 이루어져 있으며, 하반신에 비해 상반신이 특히 어깨부위가 넓은 특성을 보인다. 신체골격의 크기를 나타내는 높이항목에서는 유형 2보다 작고 유형 3과 비슷한 정도를 보이며 전체의 28.1%가 이 유형에 속한다. 유형 2는 3개 유형 중 키가 가장 크고, 둘레너비 항목에서는 유형 1보다는 작고 유형 3보다는 큰 값을 가지며, 상반신 뒤면길이에서 다른 유형보다 두드러진

체형특성을 보이고 있다. 전체의 34.7%가 이 유형에 속한다. 유형 3은 둘레너비항목에서 유형 2와 같거나 작은 값을 보여 가장 마른 체형이라고 할 수 있으며, 허리부위를 제외한 편평율항목에서 유형 2보다 큰 값을 보여 유형 2에 비해 측면에서 본 두께에 차이가 날 것으로 해석된다. 골격의 크기는 유형 1과 같은 정도이나 상체에 비해 다리가 긴 체형으로 분석되며, 드롭치에 의한 몸의 굴곡의 정도에서 가장 큰 값을 보여 어깨부위는 좁은 편이지만, 가슴에서 엉덩이까지의 신체 불륨이 잘 이루어진 체형이라고 할 수 있겠다. 유형 3은 가장 많은 빙도수를 갖는 집단으로 전체의 37.1%가 여기에 속한다. 이상과 같이 직접계측치에 의한 체간부, 체형특성을 살펴본 바와 같이 미혼 여성은 신체굴곡이 잘 이루어진 반면, 보다 마른 체형 특성에 가깝게 분류되고 있음을 알 수 있다.

(2) 분류된 유형의 측면실루엣

직접계측치로 파악할 수 없는 분류된 체형의 측면특성을 파악하기 위해 각 유형별 집단의 간접계측치 평균을 적용시켜 [그림 3]과 같이 측면실루엣을 검토하였다. 측면의 두께, 각 기준점 부위의 돌출정도, 체간부길이 등에서 유형 간의 뚜렷한 차이를 보이고 있다. 또, 각 유형의 자세 특성을 측면기준선에서 비교해보면 유형 1은 젖힌체형에 가까운 형태로 가슴이 솟은 형태를 보이며 엉덩이, 배 부위의 돌출도 두드러진다. 유형 2는 기준선으로 볼 때는 바른 체형이면서 동면돌출점 이상부위에서는 약간 굽은 형상을 보여 흰체형, 숙인체형의 특징을 보이고 있으며, 체간부길이가 가장 길다. 유형 3은 바른체형의 특징을 보이고 있다.

2. 하반신의 계측치 분석

1) 하반신 인자분석 결과

하의(下衣) 의복설계를 위하여 인자분석을 실시하였으며 그 방법은 체간부와 동일하다. 15 개의 직접계측치와 하반신형상을 설명할 수 있는 지수치 및 계산항목 13 개 항목 등 총 28 개 항목에 대하여 분석하였다. 모두 6 개 인자가 추출되었으며, 하반신계측치에 대한 인자분석 결과는 <표 6> 6 인자 전체항목이 갖는 총변량은 84.9%이다.

2) 하반신 군집분석 결과

군집의 수를 정하는 기준은 체간부와 동일하게 검토하여 군집의 수를 체간부와 동일하게 3개로 나눌 경우

<표 4> 체간부 적접계측치 인자분석 결과

인자	1	2	3	4	5	6	7	8	총변량
계측항목									
윗가슴둘레	.91	.60	.06	.15	.06	-.01	.09	.09	.88
허리둘레	.89	-.03	.06	.06	.18	-.03	.25	.08	.92
가슴둘레	.85	-.10	.06	.24	.13	-.00	-.19	.01	.86
밀가슴둘레	.84	.04	.07	.09	.13	.00	-.02	-.00	.75
넓적다리둘레	.76	.08	.09	.13	-.05	-.07	.03	-.08	.63
엉덩이둘레	.70	.13	.03	.44	.22	.01	.09	-.08	.78
허리둘레	.67	.09	.26	.08	.38	.04	-.17	.09	.73
가슴두께	.62	-.03	.36	.01	-.22	.01	.06	-.28	.74
배둘레	.61	-.04	.09	-.06	.46	-.07	.18	.28	.60
목둘레	.60	.06	.05	.37	.19	.19	-.13	-.03	.54
뒤 품	.55	.09	.16	.23	.06	-.03	.12	.15	.57
젖꼭지길이	.51	-.11	-.25	.37	-.00	.06	.45	.03	.66
엉덩이너비	.51	.29	.32	.25	.31	-.01	.08	-.08	.58
젖꼭지너비	.43	-.06	.18	.28	.19	.17	.31	-.10	.42
목너비	.41	-.08	.11	-1.19	.26	.20	.01	.19	.40
뒤허리점높이	.05	.90	-.05	.23	-.13	.03	.13	.05	.91
어깨점높이	.09	.87	.31	.09	-.13	.11	.04	-.05	.91
목앞점높이	.00	.87	.27	.18	-.14	.15	.09	.01	.93
엉덩이높이	.03	.86	.15	.12	.08	-.09	.07	.06	.81
젖꼭지점높이	-.04	.85	.24	.13	-.12	.04	-.11	.11	.84
목뒤점높이	-.00	.83	.26	.25	-.15	.25	.12	.7	.94
엉덩이밀높이	-.08	.79	-.05	.05	.19	-.08	.15	-.27	.78
키	-.02	.76	.32	.21	-.17	.17	.31	.04	.90
뒤허리점높이 / 키	.10	.71	-.44	.16	-.04	-.13	.11	.03	.78
목앞점높이 / 키	.05	.65	.02	.02	-.01	-.02	.38	-.06	.58
엉덩이높이 / 키	.07	.63	-.04	.00	.26	-.27	.15	.05	.58
젖꼭지점높이 / 키	-.04	.61	.06	-.00	-.03	-.11	.51	.14	.66
어깨점높이 / 키	.24	.56	.10	-.18	.01	-.05	.46	-.19	.67
목뒤점높이 / 키	.03	.54	-.01	.18	-.03	.27	.37	.08	.55
엉덩이밀높이 / 키	-.09	.53	-.26	-.05	.34	-.20	.00	-.30	.67
앞길이	* 1	.20	.10	.84	.12	.11	-.08	.10	.82
앞중심길이		.11	.18	.84	.08	.06	-.14	-.05	.81
앞걸선길이	* 2	.16	.08	.75	.04	-.00	.04	-.00	.62
뒤걸선길이	* 3	.06	.16	.74	-.12	-.04	.24	-.00	.67
앞사선길이	* 4	.16	.08	.73	.04	-.05	-.19	-.02	.74
뒤사선길이	* 5	.30	.16	.59	.20	-.04	.46	-.05	.67
뒤사선길이	* 5	.33	.08	.54	.48	.05	-.10	-.13	.38
앞 품	.21	.17	.04	.80	.08	-.08	.06	-.08	.75
앞어깨끌점간길이	.14	.12	-.01	.75	-.01	.20	.00	.14	.69
어깨길이	.29	.19	-.08	.71	-.00	-.06	.00	-.03	.62
어깨너비	.15	.27	.12	.69	.05	.15	-.01	-.03	.69
뒤어깨끌점간길이	.29	.17	.01	.64	.08	.21	-.01	.17	.61
뒤목점 → 어깨점	.15	.12	.06	.58	.04	.03	-.04	.13	.40
우경경사각	-.21	-.14	.03	.48	.05	.26	-.02	.29	.32
뒤품-앞풀	.27	-.09	-.28	.30	-.03	.05	.04	.24	.51
넓적다리두께	.23	.14	-.01	.06	.79	-.05	.14	-.03	.72
엉덩이두께	.44	.08	.04	.20	.77	-.03	.09	.12	.86
허리두께	.45	-.11	.12	.18	.71	-.06	.10	.03	.80
엉덩이두께 / 너비	.10	-.14	-.11	.01	.67	-.03	.04	.23	.55
배두께	.53	-.06	.10	.26	.59	-.11	-.04	.04	.74
허리두께 / 너비	-.14	.23	-.10	.14	.49	-.12	.05	-.05	.38
허리너비	-.12	-.15	-.02	.15	.47	.31	.02	.25	.45
넓적다리너비	-.03	-.22	.21	.12	.42	.02	.16	.25	.50
상반신전후차	* 6	-.01	-.12	-.29	-.03	-.00	.81	.17	.13
등길이		-.03	.01	.39	.03	.05	.79	.15	.81
뒤길이-앞길이		-.05	.06	-.37	.08	-.16	.71	-.19	.72
뒤길이	* 7	.11	.15	.31	.20	-.08	.70	-.12	.70
체간부길이	* 8	.08	.13	.38	.23	-.39	.67	-.01	.69
드롭 1	* 9	.30	.08	.01	-.22	.11	-.15	.66	.11
드롭 2	* 10	-.09	.35	-.02	.33	.16	.03	.41	.47
윗가슴두께 / 너비		-.10	.07	-.22	.00	.40	-.15	.01	.71
윗가슴두께		.50	.07	.07	-.00	.27	-.17	.07	.71
가슴너비		.49	-.02	.36	.01	-.22	.01	.06	.49
밀가슴두께		.47	-.04	.15	-.15	.30	-.03	-.01	.45
목두께		.16	.04	.26	-.09	.41	.23	-.02	.55
고유치	14.2	9.4	5.4	4.2	3.0	2.7	2.3	1.9	
총변량(%)	22.6	14.9	8.5	6.7	4.8	4.3	3.5	3.1	
누적변량(%)	22.6	37.5	46.0	52.7	57.5	61.8	65.3	68.4	

*1 목옆점 → 젖꼭지점 → 허리선

*2 어깨점 → 전액점 → 허리선

*3 어깨점 → 후액점 → 허리선

*4 어깨점 → 젖꼭지점 → 허리중심

*5 어깨점 → 전감점 → 허리중심

*6 등길이-앞중심길이

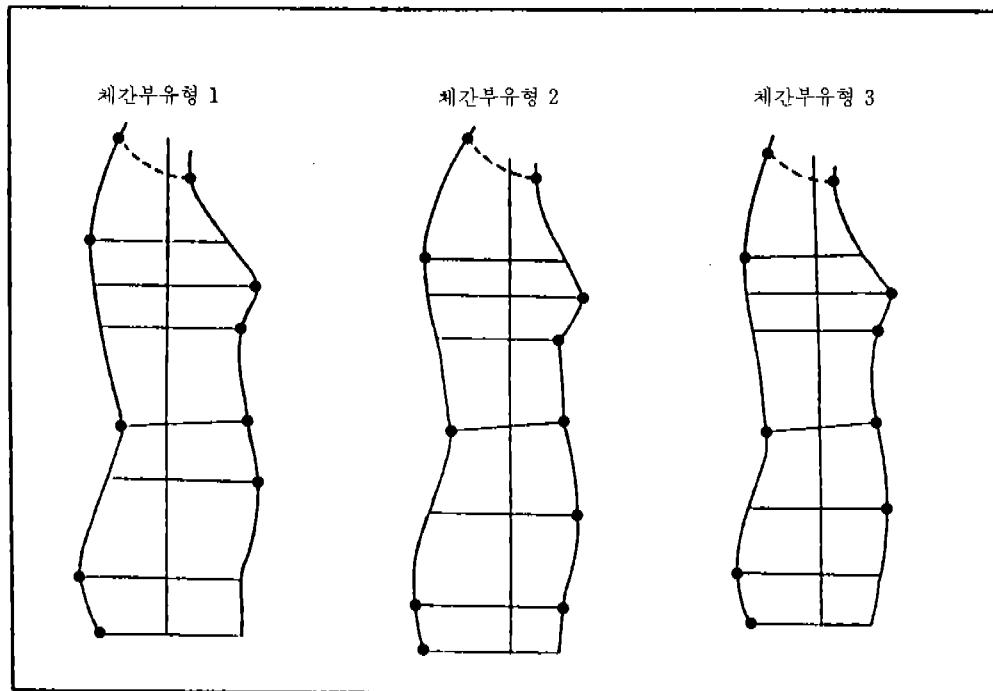
*7 목옆점 → 전갑점 → 허리선

*8 목뒤점높이-엉덩이밀높이

*9 가슴둘레-허리둘레

<표 5> 체간부유형별 평균, 변량분석, 던컨테스트결과

계측항목	유형	유형 1 (N=87)			F 값
		유형 2 (N=108)	유형 3 (N=115)		
높이항목	키	157.4 B	163.8 A	157.8 B	39.59**
	목뒤점높이	131.6 B	135.9 A	130.8 B	43.28**
	어깨점높이	125.2 B	129.2 A	124.7 B	61.80**
	뒤허리점높이	94.6 C	98.8 A	95.8 B	43.01**
	엉덩이높이	76.3 B	79.5 A	77.4 B	27.73**
	엉덩이밀높이	67.6 C	71.0 A	70.9 B	28.56**
	젖꼭지점높이	109.8 B	114.5 A	107.5 C	45.61**
길이항목	목앞점높이	125.7 B	130.2 A	125.7 B	36.30**
	앞중심길이	33.4 A	33.6 A	31.5 B	4.35**
	젖꼭지점길이	24.3 A	24.7 A	23.3 B	4.60**
	목옆점 → 젖꼭지점 → 허리선	40.3 A	40.6 A	38.8 B	4.31**
	어깨점 → 젖꼭지점 → 허리선 a	40.0 A	39.8 A	39.3 B	7.41**
	어깨점 → 전액점 → 허리선	33.6 -	33.7 -	33.4 -	0.84NS
	옆걸이	19.1 A	18.2 B	17.9 B	16.08**
	어깨길이	13.0 A	12.3 AB	11.5 B	17.92**
	앞어깨끌점잔길이	38.5 A	38.0 AB	35.3 B	8.43**
	앞풀	32.2 A	30.5 B	30.2 B	16.71**
	등걸이	39.4 B	40.8 A	37.5 B	4.43**
	목옆점 → 전갑점 → 허리선 b	42.5 A	43.5 A	41.3 B	35.13**
	어깨점 → 경갑선 → 허리선	44.1 BA	44.6 A	41.3 B	7.85**
	어깨점 → 후액점 → 허리선	36.5 A	37.0 A	36.1 B	3.89*
둘레항목	뒤목점	19.7 A	19.2 A	17.0 B	9.68**
	뒤어깨끌점	42.9 A	41.2 B	37.8 C	10.60**
	뒤풀	35.9 B	36.6 A	42.0 B	11.25**
	목둘레	33.0 A	32.1 B	29.0 C	46.12**
	윗가슴둘레	84.5 A	81.0 AB	78.2 B	16.25**
	가슴둘레	85.0 A	82.0 B	80.0 B	11.04**
	허리둘레	75.5 A	71.5 B	71.0 B	19.34**
너비항목	비둘레	66.0 A	61.0 B	61.0 C	54.38**
	엉덩이둘레	84.6 A	79.8 B	74.4 C	37.40**
	넓적다리둘레	92.2 A	90.0 B	88.0 B	22.06**
	목너비	91.2 A	88.1 AB	87.9 B	5.44**
	어깨너비	10.8 -	10.7 -	10.1 -	2.73NS
	젖꼭지간격	35.5 A	34.1 A	32.0 B	11.42**
	가슴너비	16.3 A	16.8 A	15.7 B	7.44**
두께항목	허리너비	27.2 A	27.6 A	26.3 B	11.31**
	배너비	22.0 A	21.3 B	21.9 B	15.25**
	엉덩이너비	26.3 AB	28.0 A	24.6 B	6.55**
	넓적다리너비	31.3 A	31.1 A	30.2 B	16.71**
	목두께	31.5 A	31.2 B	31.3 B	35.41**
	윗가슴두께	10.6 -	10.5 -	10.2 -	1.77NS
	가슴두께	18.0 B	19.3 A	18.8 A	4.68**
각도항목	밀가슴두께	20.5 -	21.5 -	20.3 -	2.73NS
	허리두께	18.0 A	17.9 A	16.5 B	4.24**
	배두께	16.3 A	15.6 B	14.9 B	29.05**
	엉덩이두께	22.0 A	19.0 B	18.5 B	36.17**
	오른쪽어깨 경사각도(°)	23.2 A	20.1 B	20.4 B	15.93**
	(윗가슴두께 / 가슴너비) × 100	65.2 -	70.9	71.4	2.84NS
	(허리두께 / 너비) × 100	74.0 A	73.2 B	68.0 C	10.57**
지수항목	(엉덩이두께 / 너비) × 100	74.1 A	64.6 B	68.2 AB	12.24**
	목뒤점높이 / 키	0.81 A	0.81 A	0.08 B	6.11**
	목앞점높이 / 키	0.81 AB	0.82 A	0.08 B	7.58**
	어깨점높이 / 키	0.80 -	0.80 -	0.08 -	3.03NS
	젖꼭지점높이 / 키	0.72 A	0.72 B	0.67 B	43.64**
	뒤허리점높이 / 키	0.62 A	0.61 B	0.61 B	13.96**
	엉덩이높이 / 키	0.49 A	0.49 A	0.48 B	21.99**
계산항목	어덩이밀높이 / 키	0.43 B	0.44 B	0.46 A	21.31**
	가슴둘레 - 허리둘레	19.1 B	19.2 B	22.0 A	13.09**
	엉덩이둘레 - 허리둘레	26.1 B	27.2 B	29.0 A	10.28**
	뒤풀 - 앞풀	5.7 B	6.1 A	5.2 B	4.37**
	목뒤점높이 - 엉덩이밀높이	64.0 A	64.9 A	57.9 B	33.58**
	등걸이 - 앞중심걸이	6.0 B	7.2 A	6.1 AB	11.18**
	뒤걸이 - 앞걸이 (b-a)	2.2 C	2.9 A	2.5 AB	20.92**



[그림 3] 체간부유형별 간접계측치에 의한 측면실루엣

빈도분포가 너무 한 집단에 편향되므로 하반신은 상반신보다 다양한 변화양상을 보인다는 선행연구들(平澤, 1993; Armstrong, 1987)을 참고로 하여 군집의 수를 4개로 정하여 분석하였다. 그 결과 분류된 각 유형의 출현율은 유형 1은 32명(10.3%), 유형 2는 120명(38.7%), 유형 3은 119명(38.4%), 유형 4는 39명(12.6%)으로 나타났다.

(1) 분류된 체형의 특성

군집의 수를 정하는 기준은 체간부와 동일하게 하였다. 각 유형의 특징을 살펴보기 위해 분류된 4개 유형의 인자점수 평균을 구하고 각 집단 간의 관계를 명확히 하기 위하여 변량 분석을 실시하였다. 하반신 유형별 평균 및 변량분석 결과는 <표 7>에 제시하였다. 유형은 4개 유형 중 하반신 골격의 크기가 작고, 비만 정도를 나타내는 둘레 너비 두께 항목에서도 가장 낮은 점수를 보이고 있다. 전체의 10.3%가 여기에 속한다. 유형 2(120명, 38.7%)와 유형 3(119명, 38.4%)은 가장 많은 빈도분포를 보이고 있으며, 엉덩이 부위의 실집이 있는 정도에서 차이가 나며 허리너비와 배너비의 관계로 보아 유형 2는 허리에서 배까지의 옆선 경사

가 좀 더 크고 엉덩이 부위에서 대퇴까지의 옆선 경사는 작은 것으로 해석할 수 있다. 유형 3은 편평울항목, 배둘레/엉덩이둘레 항목이 크게 나타나 배부분이 충실히 동그란 형태를 이를 것으로 해석된다. 하반신 둘레 부위 크기인자는 유형 1에서 유형 4로 갈수록 큰값을 보이고 있는데, 유형 4는 크기정도가 가장 크며 신장에 대한 높이 수준 항목의 길이도 가장 길게 나타나고 있다. 유일하게 엉덩이둘레부위보다 대퇴둘레 부위가 큰 체형이다. 모든 유형에서 대퇴너비항목은 엉덩이너비보다 넓지만 둘레부위에서는 유형 4만 제외하고 엉덩이둘레가 보다 큰 값을 보인다. 또, 편평울이 가장 낮은 값을 보여 다른 유형에 비해 납작한 형상을 이루며 굴곡의 차는 4개 유형 중 가장 큰 값을 보여 하반신 각 둘레부위의 차가 가장 크게 나타나고 있다. 전체의 12.6%가 여기에 속한다. 종합하면 전체적으로 볼 때 분류된 하반신 4개 유형 간에는 높이나 둘레부위 크기에서 뚜렷한 차이를 보인다. 특히 비만 정도를 나타내는 둘레부위 모든 항목에서 유형 1에서 유형 4로 갈수록 일정한 간격으로 차짐을 겸토할 때 비만 정도에 의해 4개 유형이 분류된 것으로 해석할 수 있다.

<표 6> 하반신 적절계측치 인자분석결과

인자 계측항목	1	2	3	4	5	6	공변량
배돌레-허리돌레	.96	.01	.05	.05	-.01	.24	.99
배돌레 / 허리돌레	.92	-.20	.06	-.02	.01	.30	.99
넓적다리두께 / 너비	.84	.58	.01	.25	-.06	.04	.97
엉덩이돌레-배돌레	-.93	-.02	.07	.01	.01	.33	.99
엉덩이돌레 / 배돌레	-.94	-.06	.07	-.01	.01	.30	.99
허리돌레	.05	.88	.05	.27	.11	-.15	.94
배너비	.04	.87	-.03	.31	-.09	-.22	.93
넓적다리둘레	-.08	.86	.10	-.00	-.04	.00	.76
배돌레	.02	.81	.03	-.01	-.31	.30	.90
엉덩이둘레	.01	.77	.10	.36	-.08	.42	.93
허리너비	.13	.60	.07	.50	.02	-.18	.89
키	-.12	.03	.92	-.10	-.03	.11	.94
뒤허리점높이	-.01	.14	.91	-.11	-.01	.23	.93
뒤허리점높이 / 키	.02	.14	.87	-.05	-.03	.08	.85
엉덩이높이	-.03	-.01	.86	.12	.10	.07	.90
엉덩이높이 / 키	-.00	-.09	.73	-.30	.14	-.15	.83
엉덩이두께 / 엉덩이나비	.05	-.05	-.05	.90	.04	-.07	.97
허리두께 / 허리너비	.08	-.03	-.09	.89	.03	-.21	.95
엉덩이두께	.06	.36	.09	.86	.05	.16	.93
엉덩이너비	-.10	.17	.13	.74	.12	.19	.73
허리두께	.06	.44	-.06	.65	.04	-.12	.93
배두께	.24	.50	-.03	.63	.02	.01	.79
넓적다리너비	-.21	.15	.11	.61	.21	.13	.75
엉덩이밀높이 / 키	-.02	-.02	.43	.07	.88	.02	.98
엉덩이밀높이	-.03	.02	.65	-.01	.70	.16	.95
뒤허리둘레-엉덩이밀높이	.02	.15	.37	-.14	-.88	.10	.99
엉덩이돌레-허리돌레	-.02	-.02	.21	.11	.00	.95	.97
넓적다리둘레-엉덩이돌레	.01	.15	.11	.31	.21	.91	.96
고유치	6.6	4.4	3.7	2.5	1.7	1.3	
총변량(%)	27.6	18.4	15.6	10.4	7.4	5.6	
누적변량(%)	27.6	46.0	61.6	72.0	79.4	84.9	

하반신드롭 및 지수치에 의해 허리, 엉덩이, 대퇴부 위의 차가 관찰되고 있어 배부위에 대해 허리의 질록한 정도가 가장 큰 유형 3, 엉덩이와 허리의 드롭치가 가장 큰 유형 4로 구분된다. 여기에 속하는 계측항목들은 제 1 인자에 포함되어 있으며, 이들은 체형을 구분하는 유효한 인자로도 해석할 수 있겠다.

(2) 분류된 하반신유형의 측면실루엣

이상의 분석 결과를 토대로 보다 뚜렷하게 하반신체

형 특성을 시각적으로 검토하기 위해 계측치 분석과 사전계측치 평균을 적용하고 피험자 후면사진을 참고하여 [그림 4]와 같이 하반신, 후면 측면 실루엣을 도출하였다. 그 결과 하반신 유형은 Armstrong(1987)이 후면 형태특성을 분류한 것과 유사하게 분류되었다. 유형 1은 이상형에 가깝고, 유형 2는 하트형, 유형 3은 사각형, 유형 4는 다이아몬드형에 가깝게 하반신 후면모양이 구별되고 있다. 측면형태 실루엣에서도 배돌출량,

<표 7> 하반신 유형별 평균 및 변량분석 던킨테스트 결과

항목		유형	하반신 유형 1	하반신 유형 2	하반신 유형 3	하반신 유형 4	F 값	던킨테스트			
높이 항목	키	157.9	162.4	159.0	166.5	17.78**	C	B	C	A	
	뒤 허리 점높이	93.8	98.4	95.3	104.0	18.40**	C	B	C	A	
	엉덩이 높이	73.3	79.2	77.0	83.4	13.05**	C	AB	B	A	
	엉덩이 밀높이	69.2	70.7	68.5	74.8	43.15**	B	AB	B	A	
둘레 항목	허리둘레	58.0	62.9	64.4	67.1	15.11**	C	B	AB	A	
	배둘레	76.0	80.6	81.0	86.3	13.28**	C	B	B	A	
	엉덩이둘레	85.7	92.1	93.2	98.5	44.35**	C	BC	B	A	
	넓적다리둘레	84.2	90.1	91.8	99.1	13.92**	C	B	B	A	
너비 두께 항목	허리너비	20.0	21.8	22.9	23.2	15.02**	B	AB	A	A	
	배너비	23.7	30.9	28.5	27.0	13.25**	C	A	AB	B	
	엉덩이너비	29.5	31.2	30.6	33.1	15.38**	C	B	B	A	
	넓적다리너비	30.3	31.6	31.9	33.2	27.21**	C	B	B	A	
	허리두께	14.2	15.1	16.1	16.0	16.87**	C	AB	A	AB	
	배두께	18.2	20.0	21.2	20.9	24.98**	B	AB	A	AB	
	엉덩이두께	20.0	22.0	21.0	22.0	38.77**	B	A	AB	A	
지수 항목	허리두께 / 너비	71.12	69.25	70.37	65.83	4.12*	A	A	A	B	
	엉덩이두께 / 저미	67.80	67.30	71.90	62.67	18.11**	B	B	A	C	
	넓적다리두께 / 너비	1.02	1.01	1.02	0.99	4.04*	A	A	A	B	
	배둘레 / 허리둘레	1.28	1.29	1.31	1.27	16.78**	B	B	A	B	
	엉덩이둘레 / 배둘레	1.12	1.12	1.15	1.14	18.95**	B	B	A	A	
	뒤 허리 점높이 / 키	0.59	0.61	0.59	0.62	22.86**	B	AB	B	A	
	엉덩이 높이 / 키	0.47	0.49	0.48	0.50	11.13**	B	A	AB	A	
계산 항목	엉덩이둘레-허리둘레	27.6	26.9	28.8	31.4	15.10**	B	B	AB	A	
	엉덩이둘레-배둘레	11.7	9.2	9.2	12.2	24.71**	B	B	B	A	
	배둘레-허리둘레	18.0	17.8	19.6	19.2	33.46**	B	B	A	A	
	넓적다리둘레-엉덩이둘레	-1.5	-1.3	-1.4	0.6	10.84**	C	B	B	A	
	허리높이-엉덩이 밀높이	26.3	29.1	26.9	29.2	16.20**	B	AB	B	A	

** P<0.01 * P<0.05

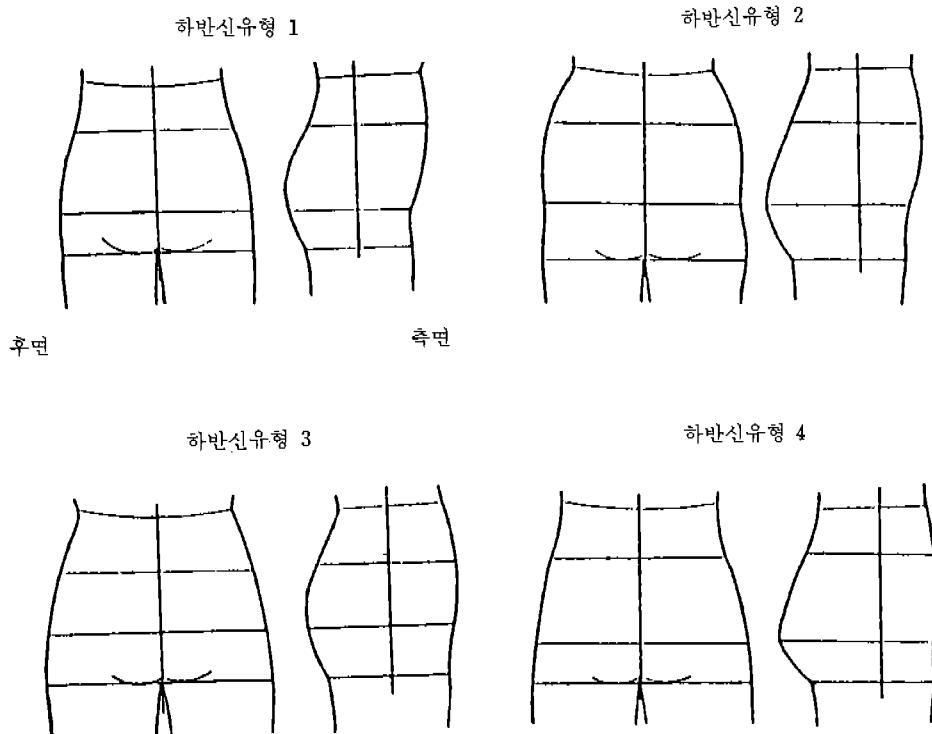
던킨테스트에서 P<0.05 수준에서 유의한 차이가 나타나는 유형 간의 차이를 서로 다른 문자로 표시하였으며 문자의 문자는 점수크기 순과 같다. (A>B>C)

엉덩이둘출량에 따라 형태 차이가 나타나 유형 4는 엉더이둘출량이 가장 큰데 비해, 유형 2와 유형 3은 앞배의 모양이 충실히 것으로 나타나고 있다. 유형 2는 허리에 대한 배둘레의 크기에서 즉, 허리의 잘록한 정도에서 유형 3과 구별된다. 측면기준선으로 비교해 볼 때는 하반신 유형 1은 엉덩이 부위가 나오고 하복부가 편편한 체형, 유형 2와 유형 3은 기준선이 옆중심점과 거의 가까이 내려가는 체형, 유형 4는 엉덩이가 돌출하고 하복부가 편평하여 기준선을 중심으로 뒤두께가 앞두께보다 두꺼운 체형의 형태로 구분된다.

4. 신체부위별 체형 분류의 상호 관계

신체 각 부위별 체형 분류를 위해 군집 분석을 사용한 결과 의복설계 기초자료를 구하기 위해서 체간부분류에서는 3개 유형으로, 하반신에 대해서는 예측되는 분포를 고려하여 4개 유형으로 분류하였다. 부위별에 따른 분류가 어떤 관계가 있는지 그 관계를 <표 8>에서 분할표분석으로 살펴보았다.

체간부 모든 유형에 하반신 유형 2와 유형 3이 고르게 분포되어 있음을 알 수 있다. 신체 비만정도가 작을



[그림 4] 하반신 유형별 후면 측면 실루엣

<표 8> 체간부유형과 하반신형태에 의한 체형분류 분포상태

하반신체형 체간부유형	하반신유형 1	하반신유형 2	하반신유형 3	하반신유형 4	전체
체간부 유형 1	7 (9) 8.1(횡%) 21.8(종%)	35 (34) 40.2 29.2	34 (33) 39.1 28.6	11 (11) 12.6 28.3	87 (명) 28.1(%)
체간부 유형 2	10 (11) 9.3 31.3	52 (42) 48.2 43.3	25 (41) 23.1 21.0	21 (7) 19.4 53.8	108 34.8
체간부 유형 3	15 (12) 13.0 46.9	33 (44) 28.7 27.5	60 (44) 52.2 50.4	7 (14) 6.1 17.9	115 37.1
전체	32 (명)	120	119 38.4	39 12.6	310(명)

 $X^2=22.112 \quad P<0.000$ ()³=기대빈도

수록 즉 체간부유형 1에서 유형 3으로 갈수록 하반신 유형 2보다 유형 3의 빈도가 많아지고 있다. 가장 마

른 체간부유형 3에서 하반신유형 3의 기대빈도는 44 명이나 실제빈도는 60 명으로 나타나고 있다. 유형 4는

키가 큰 유형 2에서 기대빈도가 7명이나 실제빈도는 21명으로 많이 분포되어 있다. 하반신 유형 1은 날씬한 체형인 유형 3에 많이 분포되어 기대빈도가 12명이나 실제빈도는 15명이다. 이러한 결과는 χ^2 (Chi-Square) 검정 결과에서도 나타나 체간부 3개 유형에 대한 하반신 4개 유형은 $P \leq 0.001$ 수준에서 유의한 차를 보여 체간부 유형 1에서 유형 3으로 이러한 분포를 가짐을 알 수 있다.

5. 판별분석에 의한 체형구분 판별요인 추출

1) 체간부 체형구분을 위한 계측치에 의한 판별분석 체간부 3개 유형을 종속변인(집단변인)으로 하고 stepwise 방법에 의해 변수를 선택하여, 이를 추출된 항목을 독립변인(판별변수)으로 하여 판별분석을 실시하였다. 집단의 수는 3 이므로 판별 함수는 2개가 도출되었고, 판별 함수 1의 고유치는 1.2734, 판별함수 2의 고유치는 0.9512이다. 일반적으로 고유치가 클수록 좋은 판별함수이므로 판별함수 1이 더 기여도가 높다

<표 9> 체간부 체형판별을 위한 표준화된 판별함수 계수

체측항목	판별함수계수	판별함수 1	판별함수 2
젖꼭지길이	0.3499	-1.4309	
복옆점 → B. P → 허리선	0.6109	-1.1333	
허리둘레	-0.3779	-2.4779	
가슴둘레-허리둘레	2.0272	0.1312	
등길이-앞중심길이	-1.6014	0.0772	
뒤품-앞풀	-0.9610	1.2296	
허리두께 / 허리너비	1.1690	-1.1927	
복옆점 → 견갑점 → 허리선(뒤길이)	2.1566	-0.3139	
뒤어깨끌점자길이	1.0348	-0.4470	

<표 10> 체간부 각 유형의 판별확률 단위: 병(%)

실제집단	인원수	예측집단		
		유형 1	유형 2	유형 3
유형 1	87	78(89.7%)	4(4.6%)	5(5.7%)
유형 2	108	6(5.6%)	96(88.9%)	6(5.6%)
유형 3	115	8(7.0%)	5(4.3%)	102(88.7%)
명 중 률			85.33(%)	

고 할 수 있겠으나 큰 차이는 없다. <표 9>에 제시된 결과에 의하면 더욱 기여도가 높은 판별함수 1에서는 목 옆점 → 견갑점 → 허리선(뒤길이) 항목의 계수가 가장 높게 나타났고, 판별함수 2에서는 허리둘레 항목의 계수가 가장 높게 나타났다. 현재 시판되고 있는 외류의 구별 기준이 되는 항목이 키, 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레, 뒤어깨너비, 등길이의 치수임을 감안할 때 본 판별분석 결과에서 나타난 판별력이 매우 높은 항목들은 매우 의미가 있다고 하겠다. 즉, 체간부 체형분류에 기여한 항목들 중에 허리둘레, 뒤어깨너비 항목이 포함되어 있고 이외에 앞길이, 뒤길이, 젖꼭지길이,

<표 11> 하반신 체형판별을 위한 표준화된 판별함수 계수

체측항목	판별함수계수	판별함수계수		
		판별함수 1	판별함수 2	판별함수 3
배둘레-허리둘레	1.7441	-0.1372	-1.4309	
엉덩이둘레-허리둘레	0.6021	1.3721	-0.7140	
허리둘레	-0.3979	0.4298	1.6361	
엉덩이둘레 / 배둘레	1.2378	-0.9178	0.4423	

<표 12> 하반신 각 유형의 판별확률

단위: 병(%)

실제집단	인원수	예측집단			
		유형 1	유형 2	유형 3	유형 4
유형 1	32	28(87.6%)	1(3.1%)	1(3.1%)	2(6.2%)
유형 2	120	4(3.3%)	110(91.7%)	3(2.5%)	3(2.5%)
유형 3	119	3(2.5%)	3(2.5%)	109(91.6%)	4(3.4%)
유형 4	39	1(2.6%)	2(5.1%)	2(5.1%)	34(87.2%)
명 중 률			86.13(%)		

(가슴둘레-허리둘레) 등의 항목도 의복설계 시 매우 중요하게 고려되기 때문이다. <표 10>과 같이 선택된 9 개 항목이 가지는 명중률 즉, 총 환별력은 85.33% 이다.

2) 하반신 체형구분을 위한 계측치에 의한 판별 분석
 하반신 판별분석을 실시한 결과 집단의 수는 4 이므로 판별함수 3 개가 도출되었고, 판별함수 1의 고유치는 2.3815, 판별함수 2의 고유치는 1.2412, 판별함수 3의 고유치는 0.9441이다. 하반신 4 개 유형의 판별에 사용된 변수는 (배둘레-허리둘레), (엉덩이둘레-허리둘레), 허리둘레, 엉덩이둘레/배둘레 항목으로 선택되었다. <표 11>에 제시된 결과와 같이 판별함수 1에서는 (배둘레-허리둘레) 항목이 기여도가 가장 높게 나타났고, 판별함수 2에서는 (엉덩이둘레-허리둘레) 항목, 판별함수 3에서는 허리둘레 항목이다. <표 12>와 같이 선택된 판별변수 4 개 항목의 총판별력은 86.13%이다.

IV. 결 론

본 연구는 우리나라 청년기 여성의 체형을 다각적으로 분류하고 이를 체형의 특징을 분석하여 의복 설계 시 필요한 종합적인 정보를 제시하기 위해 시도되었다. 연구대상은 18~26 세 여성 310 명이며, 직접계측과 사진 촬영에 의한 간접계측으로 자료를 수집하였고 보다 간편하고 실제적인 의복설계를 위해 원형설정 부위 및 의복종류별에 따라 체표부위를 구분하여 체간부, 하반신에 대하여 체형분류하였다.

직접계측 59 개 항목 및 체형의 비율적 관계를 인체형상을 나타낼 수 있는 항목을 조합한 지수치 15 개 항목, 계산치 10 개 항목 중 신체부위별 관련항목에 대해 다변량분석법(인자분석, 군집분석, 판별분석)을 적용하였다. 또, 사진계측항목은 높이, 두께, 각도항목에 대해 분석하였다. 연구의 내용은 체간부형태를 3 개 유형으로 분류하고, 의복설계를 위한 기초 자료를 얻기 위해 하반신 4 개 유형으로 분류하여 분류된 각 유형의 특징 및 관계를 고찰하였다. 또, 이를 신체부위별 체형을 구분하는 각각의 판별요인을 제시하였다. 직접계측치로 분류된 체형의 측면 실루엣을 구하기 위해 각 집단의 간접계측치를 사용하였다.

체간부유형과 하반신체형은 서로 어떤 상호관계를 가

지고 분포되고 있지만 서로의 분포정도는 매우 다양하여 한가지 분류로 다른 부위를 정확하게 예측하기는 어렵다. 즉, 간 체간부체형내에 서로 다른 하반신형태가 고르게 분포되어 있는 점은 체표를 구분하지 않고 한가지분류로 전체를 통괄하는 일은 매우 어려운 것임을 판단할 수 있다. 이러한 체형분류의 상호관계 및 분포는 의복 설계 시 체표의 구분 및 체형별 원형설정 시 참고가 될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 1) 김구자, “의복 구성학적 인체 계측과 집락 구조 분석 (I)”, 한국의류학회지, 제10권, 제 3 호, 1986
- 2) 김구자, “남성복의 치수 규격을 위한 체형 분류”, 서울대학교 대학원 박사학위 논문, 1991
- 3) 김구자, 이순원, “의복의 사이즈 체계 설정을 위한 신체 반달 경향에 대한 연구”, 한국의류학회지, 제15 권 제 1 호, 1991
- 4) 김기영, 전명식, SAS 군집분석, 자유아카데미, 1990
- 5) 김기영, 전명식, SAS 인자분석, 자유아카데미, 1990
- 6) 김기영, 전명식, SAS 판별 및 분류분석, 자유아카데미, 1990
- 7) 김성주, 변상석, 반상문, 군집분석을 이용한 기성품의 규격 결정, 용융통계연구, 1987
- 8) 남윤자, 여성 상반신의 측면 형태에 따른 체형 연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문, 1991
- 9) 이경의, SAS 응용기법, 대온출판사, 1991
- 10) 이순원, 박수찬, 정인혁 외 2인, 인체측정용어의 표준화에 관한 연구(1), 대한가정학회지, 27(1), 1989
- 11) 한국의류학회지, 의류제품의 호칭 및 규격(해설), 17 (2), 1993
- 12) 한국표준연구소, 인체측정방법 및 용어의 표준화 연구, 1988
- 13) 혀명희, PC를 위한 SAS 가이드, 자유아카데미, 1990
- 14) Farrel-Beck Jane A., Pouliot Corol J., Pants Alteration By Graphic Somatometry Technique's. *Home Economics Research Journal*, 12(1), 1983
- 15) Kaiser, S.B., *The Social Psychology of Clothing*, N.Y.: MacMilan Pub.Co., 1985
- 16) Ryan, M.S., *Clothing; A Study in Human Behavior*, New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1966
- 17) SAS Introductory Guide for PC-Version 6 Ed., SAS Institute Inc., 1990
- 18) SAS Procedures Guide for PC-Version 6 Ed., SAS Institute Inc., 1990

- 19) SAS Language Guide for PC-Version 6 Ed., SAS Institute Inc., 1990
- 20) SAS STAT Guide for PC-Version 6 Ed., SAS Institute Inc., 1990
- 21) 岩根娟子, 中屋典子, 衣服設計のための體型分類の研究, 文化女子大學研究紀要, 1973
- 22) 大村知子, 河村房代, 長田直子, 多變量解析による成長期の體型の研究(第4報) — 肩部, 頸部の類型化, 日本家政學會誌, 38(10), 1987
- 23) 川上 梅, 長谷部ヤエ, 多變量解析による成人男子の體型に關する研究(第1報), 家政學雜誌, 31(7), 1980
- 24) 河村房代, 大村知子, 長田直子, 多變量分析による成長期の體型の研究(第2報) — 肩部, 頸部の形態因子, 日本家政學會誌, 35(1), 1984
- 25) 河村房代, 大村知子, 長田直子, 多變量解析の成長期の體型の研究(第3報) — 肩部, 頸部の形態因子, 日本家政學會誌, 38(2), 1987
- 26) 河村房代, 大村知子, 長田直子, 多變量解析の成長期の體型の研究(第4報), 日本家政學會誌, 40(3), 1989
- 27) 小池千枝, 服裝造形論, 文化出版局, 東京, 1981
- 28) 高部啓子, 松山容子, 秋月光子, 九儀種美, 植竹桃子, 磯田 浩, 柳澤澄子, “寫眞計測資料による人體姿勢の解釋”, 日本家政學會誌, 38(11), 1987
- 29) 高部啓子, 松山容子, 秋月光子, 九儀種美, 植竹桃子, 磯田 浩, 柳澤澄子, “寫眞計測資料による人體姿勢の解釋(第2報) — 人體姿勢を表する主成分の再現性”, 日本家政學會誌, 41(1), 1990
- 30) 二宮玲子, 通口ゆき子, 千葉桂子, 成人女子の體型類型化に關する研究, 人間工學, 24(5), 1988a
- 31) 二宮玲子, 通口ゆき子, 千葉桂子, 成長期男女の體型類型化に關する研究(第1報), 人間工學, 24(6), 1988b
- 32) 二宮玲子, 通口ゆき子, 千葉桂子, 成長期男女の體型類型化に關する研究(第2報), 人間工學, 25(1), 1989
- 33) 服部由美子, “ウエストラインから腿部へかけての下半身體態の類型化に關する考察”, 日本家政學會誌, 41(12), 1990
- 34) 平澤和子, 長井 久美子, 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), 1993
- 35) 平澤和子, 長井 久美子, 成人女子の體つきの分類(第2報) — 腰部形態の特徴 — 日本家政學會誌, 44(9), 1993
- 36) 間壁治子, 主成分分析法による成人女子の姿勢とからだつきについて, 日本家政學雜誌, 28(3), 1977
- 37) 間壁治子, 被服のための人間因子, 日本出版サビス, 1991
- 38) 三吉滿智子, 文化女子大學紀要 2集, 1978
- 39) 三吉滿智子, 磯崎明美, 文化女子大學紀要 服裝學生活造形學研究 第23集 別策, 1993