

비만아동의 의복설계를 위한 체형분류 및 특성연구(제 2 보)

趙 允 珠 · 李 貞 蘭

부산대학교 생활환경대학 의류학과

Classification of the Somatotype and Characteristics for the Construction of Obese Boy's Clothing(Part II)

Youn-Joo Cho and Jeong-Ran Lee

Dept. of Clothing and Textiles, Pusan National University

目 次

Abstract

I. 서 론

II. 연구 방법

1. 연구대상

2. 측정방법 및 항목

3. 통계분석

III. 결과 및 고찰

1. 측정항목의 인자분석

2. 측정항목의 군집분석

3. 대응분석

IV. 요약 및 결론

참고문헌

Abstract

The purpose of this study was to classify the somatotype on obese boys of 9 to 11 years old and to make an offer the basis which would be suitable for basic pattern construction by studying of their characteristics, forms and shapes.

For this study, data were analyzed by using of photographic measurements in regard to 40 variables. The factor scores used in factor analysis become the basis of determining the value of each variable of the cluster analysis.

- 1) Eight main factors were extracted from factor analysis.
- 2) Three types were classified by cluster analysis.
- 3) Correspondent analysis was applied to data of 4 types in anthropometry between 3 types in photometry.

I. 서 론

착용자의 체형에 적합한 의복을 제공하기 위해서는 체형특성을 파악하는 것이 무엇보다 중요하다

다. 특히, 성장시기에 있는 아동은 패션성보다 기능성 활동성이 중요시되므로 차별화되어 보다 더 적합한 의복착용이 요구된다. 그러나 비만아동의 경우 적합한 의복 착용이 어려우므로 큰 치수의 의복을 구매하여 수선한 후 착용하고 있는 실정

이다. 아동의 체형과 의복에 관한 연구는 전은경(1992), 박은서(1993), 서은정(1995) 등 일반아동의 체형과 원형에 관한 연구가 있으나, 비만아동이 점차 증가 추세에 있으므로 이에 대한 연구가 요구된다.

따라서 본 연구는 직접 간접계측을 실시하여 크기와 형태가 반영된 비만아동의 체형적 특성을 분석하여 의복설계의 기초자료를 제공하고자 한다. 제1보(조윤주·이정란, 1999)에서는 직접계측에 의한 분석결과를 제시하였으며, 제2보로써 비만아동의 간접계측자료에 의해 직접계측치만으로 알 수 없는 인체자세와 형태 등의 체형 특성을 파악·분석하여 형태적인 요소가 반영된 유형 분류를 하고 직접·간접에 의해 분류된 체형적 특징을 통합적으로 분석하여 비만아동에게 신체 적합도가 높은 의복설계의 자료를 제시하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

부산지역 초등학교 아동 중 남아 5,299명, 여아 4,731명을 대상으로 조사한 결과, 표준체중 +20%이상의 경도이상의 비만인 아동을 성별로 보면 남아 14.8%, 여아 8.4%이며, 연령별로 보면 6~8세의 10.4%, 9~11세의 22.5%가 경도이상의 비만으로 나타났다. 따라서 본 연구 대상자로서 부산지역에 거주하는 초등학교 남자아동 중만 9세에서 11세이며 비만도가 현저히 드러나는 표준체중의 +30%이상의 중등도 비만아동 310명을 선정하여 계측하였다. 계측시기는 1998년 9월에서 11월사이이며, 이 중 사진촬영자세가 부적합하거나 현상 및 인화과정에서 손실된 사진을 제외한 274명을 연구대상으로 하였다. 연구대상자의 분포는 <표 1>과 같다.

2. 계측방법 및 항목

피측정자는 발끝이 30°로 벌어진 발모양의 측정대 위에 발뒤꿈치를 붙이고 바로 선 자세에서 귀와 눈이 수평을 이루게 하였으며, 오른쪽 측면을 촬영하였다. 촬영시 양팔을 몸에 자연스럽게 붙이고 팔꿈치선이 측면의 앞 뒤 실루엣선을 지

나지 않게 하였다. 피사체에서 카메라까지의 거리를 3m로 하였으며 카메라높이는 0.95m로 고정하여 설치하였다. 사진은 실제 인체크기의 1/10 스케일로 현상하여 실루엣을 트레이싱페이퍼에 옮겨 실제의 높이와 두께로 환산하여 분석에 사용하였다. 사진촬영기기 및 조건은 <표 2>에 나타내었다.

계측항목은 귀구슬점을 지나는 수직선을 기준선으로 굵고 기준선을 중심으로 인체의 등쪽은 뒤, 가슴쪽은 앞이라 하고, 기준선으로부터 각 기준점까지의 30개 항목을 측정하였다. 그 외 지수치항목, 계산항목, 참고항목을 포함하여 43개 항목을 분석에 사용하였다. 측정된 신체측면의 항목은 <표 3>, 측정부위는 <그림 1>과 같다.

3. 통계분석

1) 인자분석

계측항목들간의 관계를 규명하고 계측치가 가지고 있는 정보를 요약하여 가능한 손실을 줄이면서 많은 정보를 최소의 인자로 압축시켜 의미

<표 1> 연구대상자의 분포

연령	9세	10세	11세	합계
구분				
인원수(명)	87	108	79	274
백분율(%)	31.8	39.4	28.8	100

<표 2> 사진촬영기기 및 촬영조건

카메라기종	Canon
렌즈	35~105mm
조리개크기	F=5.6
셔터속도	T=1/60
필름	Kodak ISO/ASA 200
스크린	50mm간격으로 0.5mm 두께의 수직·수평이 그려진 연회색 바탕의 스크린
스크린과 피험자의 거리	10cm

<표 3> 계측항목

구 분	내 용		
높이항목 (7항목)	H1 뒷목점높이 H4 엉덩이돌출높이 H7 배돌출높이	H2 동돌출높이 H5 장딴지돌출높이	H3 뒤허리높이 H6 앞목점높이
두께항목 (14항목)	T1 뒤목두께 T4 뒤허리두께 T7 뒤장딴지돌출두께 T10 앞가슴두께 T13 앞엉덩이두께	T2 뒤동돌출두께 T5 뒤배두께 T8 앞목두께 T11 앞허리두께 T14 앞장딴지돌출두께	T3 뒤가슴두께 T6 뒤엉덩이두께 T9 앞동돌출두께 T12 앞배두께
각도항목 (9항목)	A1 등면상부경사각 (뒤목점→등면돌출점) A4 엉덩이하부경사각 (엉덩이밑점→엉덩이돌출점) A7 앞목점→가슴돌출각	A2 등면하부경사각 (뒤허리점→등면돌출점) A5 발길이 / 2→엉덩이돌출각 A8 가슴돌출점→배돌출각	A3 엉덩이상부경사각 (뒤허리점→엉덩이돌출점) A6 발길이 / 2→배돌출각 A9 측면자세각 (귀구슬점→발목점)
저수항목 (5항목)	P1 동돌출높이 / 뒷목점높이 P4 하퇴돌출높이 / 뒷목점높이	P2 뒤허리높이 / 뒷목점높이 P5 배돌출높이 / 앞목점높이	P3 엉덩이돌출높이 / 뒷목점높이
계산항목 (5항목)	D1 동돌출량 (뒤허리두께-동돌출두께) D4 (앞가슴두께-앞목두께)	D2 엉덩이돌출량 (뒤허리두께-뒤엉덩이두께) D5 (앞배두께-앞가슴두께)	D3 (뒤동돌출두께-뒤목두께)
참고항목 (3항목)	R1 키	R2 몸무게	R3 Röhrer Index

있는 차원에서 개략적인 수를 파악하기 위해 인자분석 방법 중 주성분모형을 택하였다. 인자수를 결정하는 기준으로 스크리플롯(scree plot)하여 고유치가 1.00 이상이 되며 의미 부가 가능한 점에서 결정하였고, 각 변수들의 인자적재량을 명확히 반영하기 위해 인자회전방법 중 배리맥스법(Varimax method)에 의해 직교회전하였다.

2) 군집분석

인자분석 결과 인자에 대하여 각 사례별로 변수들이 선형결합되어 산정된 인자점수(factor score)를 독립변수로 하여 얻은 결과를 분석하였다. 분류된 군집의 차이 비교를 위해 분산분석을 실행하고 다중비교법으로 SNK검정을 실행하였다.

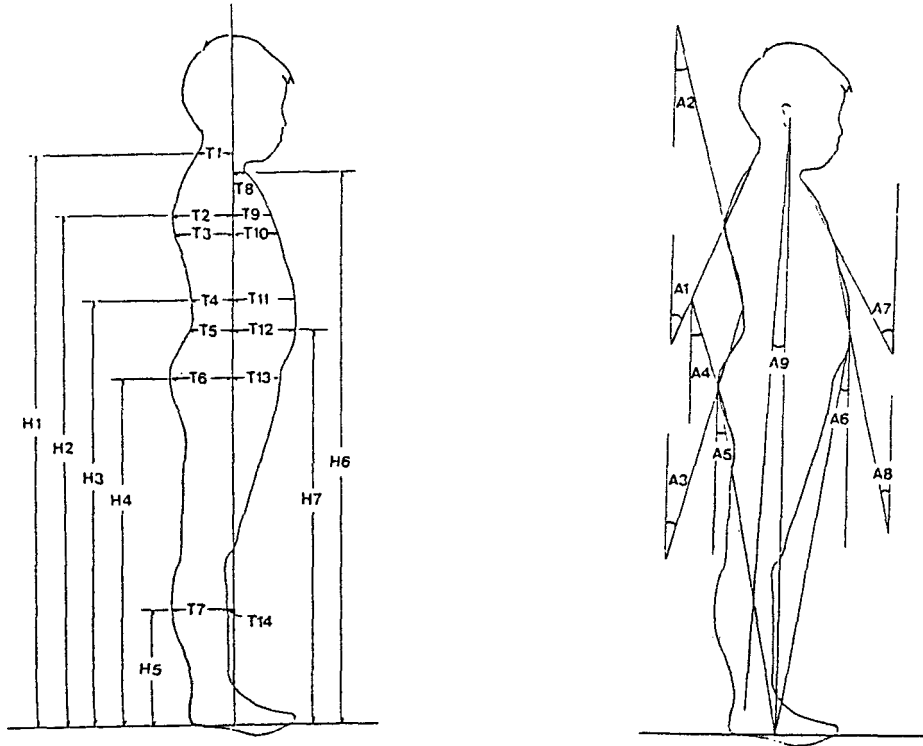
3) 대응분석

분할표 자료의 행(row)과 열(column)을 저차원 공간상의 점들로 동시에 나타내어 그들의 관계를 탐구하는 탐색적 자료분석기법으로 본 연구에서는 간접계측에 의한 유형과 1보에서 발표한 직접계측에 의한 유형과의 관계를 알아보기 위하여 대응분석을 실시하였다.

본 연구의 신체측정자료 분석은 PC용 통계 Package SAS(ver. 6.12.)를 사용하였다.

III. 결과 및 고찰

연구대상자의 연령별 각 항목의 평균과 표준편차를 구하고 연령간의 유의차별 SNK검정한 결과, 높이항목은 각 연령에 따라 현저한 차이를 나



<그림 1> 간접측정 부위

타내고 있으나 앞 뒤쪽의 두께항목, 각도항목 등은 연령에 무관하며 체형에 따라 유의적인 차이를 나타내었다.

1. 측정항목의 인자분석

피험자의 측면자세를 파악하기 위해 귀구슬점에서 수직으로 내려 측면기준선을 중심으로 한 앞 뒤두께의 계측치, 각도항목, 지수항목, 계산항목 및 참고항목 중 40개 항목에 대하여 그 관계를 파악하고 서로 다른 체형으로 분류하기 위해 인자분석을 하였다.

인자분석 결과 모두 8개의 인자가 추출되었으며 인자 전체항목이 갖는 총변량은 77.82%이다. 제1인자는 고유치 11.8로써 기여율은 29.66%이다. 앞목두께, 앞가슴두께 등의 앞쪽두께항목과 뒤등두께, 뒷목두께 등의 뒤쪽두께항목이 이에 속하며 (+), (-)값으로 앞 뒤 두께가 상반된 관계를 보인다. 발길이 /2→앞배들출자, 측면자세

각, 발길이 /2→엉덩이들출자 등 전신의 자세에 관련된 각도항목이 제1인자에 부하하고 있다.

제2인자는 (엉덩이들출높이 / 뒤목점높이) 등의 뒤목점높이에 대한 신체비례와 높이항목에 부하되어 허리선 이하의 높이항목의 신체특성을 나타내고 있다. 고유치는 5.86이고 기여율은 14.66%이다.

제3인자는 신체 골격의 크기를 나타내는 인자로서 높이항목의 성격을 갖는다. 제4인자는 가슴의 앞쪽과 등부의 뒤쪽 각도 및 계산치로써 앞 뒤면 형태파악에 관련된 인자이며 제5인자는 등면의 들출 정도 및 형태를 나타낸다. 제6인자는 배가슴의 앞면형태와 엉덩이 처짐의 정도를 나타내며 제7인자는 엉덩이의 들출정도를 알 수 있다. 제8인자는 배높이의 신체비례를 나타내며 고유치는 1.32이며 기여율은 3.31%를 나타내었다. 각 변수의 고유치와 그 내용은 <표 4>와 같다.

〈표 4〉 간접측정항목의 인자분석결과와 인자의 내용

인자	항 목	고유치	기여율 (%)	누적 기여율(%)	인자의 내용
1	앞목두께, 앞가슴두께, 앞등돌출두께, 앞허리두께, 앞엉덩이두께, 앞배두께, 앞하퇴돌출두께, 발길이/2→배돌출각, 측면자세각, 뒤하퇴돌출두께, 뒤엉덩이두께, 발길이/2→엉덩이돌출각, 뒤허리두께, 뒤배두께, 뒤가슴두께, 뒤목두께, 뒤등돌출두께	11.80	29.66	29.66	앞뒤 두께 항목 및 전신의 자세관련 각도
2	(엉덩이돌출높이/뒤목점높이), (뒤허리높이/뒷목점높이), (하퇴돌출높이/뒷목점높이), 뒷목점높이, 등돌출높이, (등돌출높이/뒷목점높이)	5.86	14.66	44.32	허리선 이하의 높이항목과 신체비례항목
3	엉덩이돌출높이, 뒤허리높이, 앞목점높이, 배돌출높이, 하퇴돌출높이	4.14	10.35	54.67	신체의 높이크기를 나타내는 인자로서의 항목
4	(앞가슴두께-앞목두께), 앞목점→가슴돌출각, (뒤등돌출두께-뒤목두께), 등면상부경사각	2.57	6.42	61.09	가슴과 등부의 앞 뒷면 형태
5	등돌출량, 등면하부경사각	2.07	5.17	66.26	등면의 돌출 정도 및 형태관련
6	(앞배두께-앞가슴두께), 가슴돌출점→배돌출각, 엉덩이하부경사각	1.77	4.42	70.68	배 가슴의 앞면의 형태 및 엉덩이의 처짐 정도
7	엉덩이돌출량, 엉덩이상부경사각	1.53	3.83	74.51	엉덩이의 돌출 정도
8	(배돌출높이/앞목점높이)	1.32	3.31	77.82	배높이 신체 비례

2. 측정항목의 군집분석

인자점수에 의한 체형을 분류하기 위하여 군집분석을 하였으며, 특히 최적군집방법 중의 하나인 fastcluster analysis를 이용하였다. 본 연구는 의복원형설계를 위한 체형분류를 목적으로 하므로 군집의 수는 실제적인 활용에 합리적인 수라고 생각되는 2~6개로 임의로 지정하여 그 수를 순차적으로 증가시켜 각 군집의 출현율을 검토하였다.

군집의 수가 3개 일 때 피험자의 빈도분포에 있어서 소수의 집단이 출현하지 않고 고루 분포되어 있어 극단적인 체형으로 구분되지 않으므로 3개의 군집으로 분류하였다(표 5). 또, 분류된 유

형별로 연령별 출현율을 <그림 2>에 나타내었다.

유형 I은 측면의 앞뒤 두께 및 전신자세관련 각도인자가 평균치에 가까우며 유형 중 두번째의 크기를 차지하고 있다. 허리선 이하의 높이관련 신체비례와 높이항목, 허리선이하 높이항목과 앞목점높이는 다른 유형보다 작고, 등면의 돌출 정도 및 형태관련, 배 가슴의 앞면형태, 엉덩이의 돌출정도가 크게 나타났다. 따라서 뒤쪽의 굴곡이 크고 기준선에서 뒤쪽으로 치우친 체형이다. 유형 I은 높이항목이 가장 작고 두께항목은 두번째의 특성을 보이며 앞면의 형태 및 엉덩이의 형태가 비교적 발달하였고 유형 중에서 연구대상의 평균치에 가장 가까운 체형이다. 출현율을 보면 9, 10세에서 각각 41%로 전체의 82%가 출현

<표 5> 인자점수에 따른 군집분석 결과의 유형간의 SNK검정 결과

인 자 \ 유 형	유형 I (139)	유형 II (65)	유형 III (70)	F값
1	B 0.1320	C -0.7640	A 0.4473	33.69***
2	C -0.4026	A 0.6115	B 0.2317	30.83***
3	C -0.3428	B 0.1726	A 0.5205	21.40***
4	A -0.1242	A 0.0977	A 0.1558	2.25
5	A 0.2137	B -0.6830	A 0.2098	23.09***
6	A 0.1079	B -0.4044	A 0.1613	7.36***
7	A 0.4379	B 0.0507	C -0.9167	61.94***
8	A -0.0023	A 0.1110	A -0.0984	0.74

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

SNK검정결과 p≤.05 수준에서 유의한 차이가 나는 유형간의 차이를 서로 다른 문자로 표시하였으며, 문자의 순서는 점수크기 순과 같다.(A>B>C)

유형 I (139명)	57 (41.0)	57 (41.0)	25 (18.0)
유형 II (65명)	14 (21.5)	21 (32.3)	30 (46.2)
유형 III (70명)	16 (22.9)	30 (42.9)	24 (34.3)

9세 10세 11세 (단위: 명, 괄호안은 %)

<그림 2> 유형에 따른 연령별 출현율

하였다.

유형 II는 측면의 앞뒤 두께 및 전신자세 관련 각도가 가장 작으며 허리선 이하 높이항목의 신

체비례와 높이항목이 가장 큰 값을 갖는다. 5, 6, 7인자의 경우 평균치보다 작은 값을 나타내고 있다. 11세에서 46.2%로 가장 높은 출현율을 나타

<표 6> 군집유형에 따라 분류된 각 항목의 평균값 및 SNK검정결과 (단위: cm)

항 목 \ 유 형	유 형 I	유 형 II	유 형 III	F값
T1 뒤목두께	B 6.65	A 8.70	B 6.96	51.60***
T2 뒤등돌출두께	B 12.17	A 15.25	B 12.56	63.72***
T3 뒤가슴두께	B 11.81	A 15.04	B 12.34	64.98***
T4 뒤허리두께	B 8.84	A 11.46	B 9.28	23.30***
T5 뒤배두께	B 10.22	A 13.15	B 9.65	36.43***
T6 뒤엉덩이두께	B 15.06	A 17.14	C 13.61	32.63***
T7 뒤장딴지두께	B 10.81	A 12.46	C 10.03	26.52***
T8 앞목두께	A 4.56	B 3.17	A 4.72	24.97***
T9 앞등돌출두께	B 10.63	C 9.78	A 11.89	18.28***
T10 앞가슴두께	B 11.87	C 11.16	A 13.19	17.69***
T11 앞허리두께	B 14.85	B 14.60	A 16.74	15.30***
T12 앞배두께	B 14.95	B 14.78	A 17.02	17.54***
T13 앞엉덩이두께	B 11.98	B 11.28	A 14.01	25.19***
T14 앞하퇴두께	B 1.29	C -0.09	A 2.65	22.82***
H1 뒷목점높이	C 133.61	A 142.11	B 137.60	41.98***
H2 등돌출높이	C 119.50	A 125.70	A 122.41	23.66***
H3 뒤허리높이	B 98.87	A 103.36	A 102.28	18.62***
H4 엉덩이돌출높이	B 80.59	A 84.60	A 83.84	21.02***
H5 하퇴돌출높이	B 31.90	A 33.32	B 32.46	6.00**
H6 앞목점높이	C 129.04	A 136.53	B 132.91	35.73***
H7 배돌출높이	B 93.73	A 96.85	A 97.28	11.55***

<표 6> 계속

항 목	유 형	유 형 I	유 형 II	유 형 III	F값
A1 등면상부경사각		AB 21.55	A 22.73	B 20.47	5.26**
A2 등면하부경사각		B 9.39	B 9.67	A 10.65	3.82*
A3 엉덩이상부경사각		A 19.00	B 17.11	C 14.52	45.68***
A4 엉덩이하부경사각		A 17.47	A 18.35	A 17.35	1.80
A5 발길이 /2→엉덩이들출각		B 10.74	A 11.65	C 9.42	31.69***
A6 발길이 /2→배들출각		B 9.21	B 9.45	A 10.62	9.28***
A7 앞목점→가슴들출각		B 25.89	B 25.88	A 29.34	17.89***
A8 가슴들출점→배들출각		AB 9.83	B 9.06	A 10.79	2.96
A9 측면자세각		A 3.07	A 3.39	B 2.33	7.41***
P1 등들출높이 / 뒷목점높이		A 89.43	B 88.46	AB 88.95	8.23***
P2 뒤허리높이 / 뒷목점높이		A 74.00	B 72.71	A 74.31	15.77***
P3 엉덩이들출높이 / 뒷목점높이		B 60.31	C 59.49	A 60.92	15.81***
P4 하퇴들출높이 / 뒷목점높이		A 23.86	A 23.43	A 23.58	2.06
P5 배들출높이 / 앞목점높이		A 70.15	B 68.13	A 70.70	17.71***
D1 등들출량		A 3.33	A 3.79	A 3.27	2.30
D2 엉덩이들출량		A 6.23	B 5.69	C 4.33	36.44***
D3 뒤등들출두께-뒤목두께		B 5.52	A 6.55	B 5.60	13.64***
D4 앞가슴두께-앞목두께		C 7.31	B 7.99	A 8.47	22.09***
D5 앞배두께-앞가슴두께		B 3.08	A 3.63	A 3.83	7.33***
R1 키		C 143.63	A 151.01	B 147.15	34.37***
R2 몸무게		C 48.78	A 57.60	B 53.70	37.77***
R3 Röhler Index		A 164.43	A 167.31	A 167.41	1.55

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

SNK검정결과 p≤.05 수준에서 유의한 차이가 나타나는 유형간의 차이를 서로 다른 문자로 표시하였으며, 문자의 순서는 점수크기 순과 같다.(A>B>C)

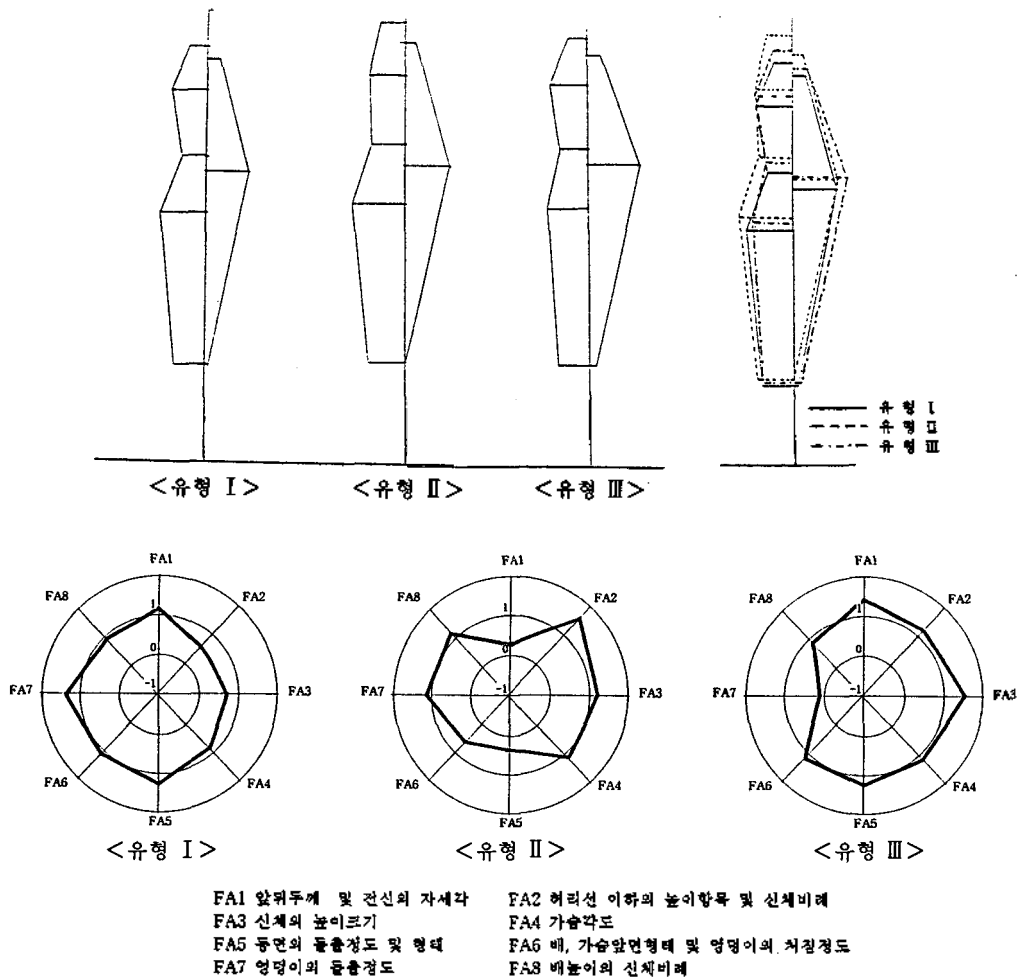
내었다. 유형 II는 앞뒤두께 항목이 작고 높이항목이 유형 중 가장 크다. 등면의 들출정도가 적고 허리두께가 두꺼워 등면이 편평하면서 엉덩이는 들출한 체형이다.

유형 III은 인자 1의 값이 가장 크므로 기준선에서의 앞 뒤 두께가 두꺼우며 하반신의 높이인자가 가장 크고 엉덩이의 들출 정도는 가장 작다. 등면의 들출 정도 및 형태는 유형 I과 유사하며 배·가슴의 앞면 형태 및 엉덩이의 처짐 정도는 유형 중 평균치보다 가장 크다. 출현율은 10세 42.9%, 11세 34.3%로 나타났다. 유형 중 높이는 두번째로 높고 기준선에서 앞쪽으로 체형이 치우

쳐 있으며 앞면 복부의 들출이 가장 크다. 등면 들출에 비해 엉덩이가 편평한 체형이다.

또한 분류된 3개 군집 각각의 간접측정항목 평균치로 분산분석을 실시하고 SNK검증을 통하여 군집간의 평균 유의차를 비교하였다. 그 결과 엉덩이하부경사각, 가슴들출점→배들출각, (하퇴들출높이/뒷목점높이), 등들출량, Röhrer Index의 5항목을 제외하고 모두 유의한 차이가 인정되었다. 따라서 각각의 군집은 서로 다른 특징을 가진 군집으로 분류되었음을 알 수 있다.(표 6)

이상의 간접측정에 의한 유형별 특징을 측면



<그림 3> 실루엣으로 본 유형별 특징 및 레이다 차트

실루엣상으로 비교하고 이를 레이더차트로 나타내었다.(그림 3)

3. 대응분석

직접측정치로 파악할 수 없는 체형의 측면특성을 간접측정치로 파악한 후 직접측정치에 의한 군집과의 관계를 알아보기 위하여 대응분석을 실시하였다. 대응분석은 빈도분석표에서 행과 열이 비슷한 경향을 나타내면 그 점은 가깝게 표시되는 원리를 이용한 분석법이다.

제1보에서 직접측정치의 분석결과 유형은 4개로 분류되었으며 그 특징은 <표 7>과 같다. 유형 A는 인체의 종적·횡적 크기가 모두 크게 나타나 유형 중 가장 크고 비만한 체형이며, 유형 B는 인체의 종적·횡적 크기가 모두 작게 나타나 다른 유형의 집단에 비해 작은 체형이다. 유형 C는

인체의 종적 크기는 크고 인체의 횡적 크기는 작아 비만 정도가 가장 낮으면서 엉덩이부위가 발달한 집단이며, 유형 D는 인체의 횡적 크기는 크고 종적 크기가 비교적 작고 비만한 집단으로 나타났다.

<표 8>은 직접, 간접 측정결과에 의한 유형 간의 대응분석 결과이며, <그림 4>는 직접측정을 통한 4개 유형과 간접측정을 통한 3개 유형간의 분석그래프이다.

직접측정치 유형 A는 간접측정치의 유형 II와 가장 가깝게 대응되며, 다음으로 유형 III, 유형 I에 대응하고 있다. 직접측정치 유형 B는 간접측정치의 유형 중에서 유형 I과 가깝게 대응하고 있다. 직접측정치 유형 C도 간접측정치 유형 I과 가깝게 대응한다. 직접측정치 유형 D는 간접유형 III과 가깝게 대응한다.

<표 7> 직접측정치의 군집분석결과 유형별 특성

(단위: cm, kg)

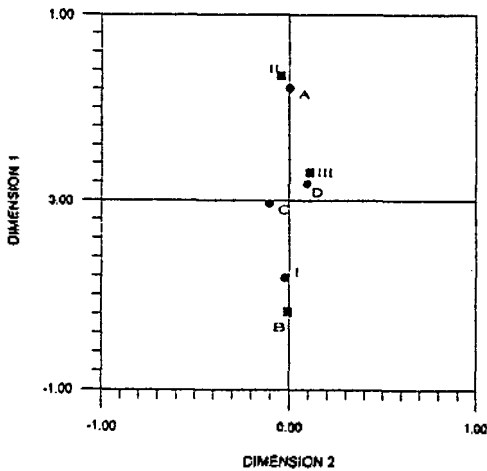
항목 \ 유형	유형 A	유형 B	유형 C	유형 D	F값
키	154.61 A	139.96 D	149.02 B	144.63 C	294.50***
가슴둘레	92.48 A	80.43 D	81.75 C	86.84 B	195.51***
허리둘레	88.28 A	76.46 C	77.01 C	83.40 B	151.71***
엉덩이둘레	94.64 A	84.26 D	86.92 C	89.04 B	181.19***
등길이	36.84 A	32.84 C	34.29 B	34.31 B	51.02***
어깨너비	32.72 A	29.21 D	30.32 C	30.93 B	79.59***
몸무게	62.84 A	44.79 D	50.34 C	52.24 B	79.59***
Röhrer Index	1.70 A	1.64 B	1.52 C	1.73 A	42.32***

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

SNK검정결과 p≤.05 수준에서 유의한 차이가 나타나는 유형간의 차이를 서로 다른 문자로 표시하였으며, 문자의 순서는 점수크기 순과 같다.(A>B>C)

<표 8> 직접·간접측정 결과에 의한 유형
간의 대응분석 결과
(단위: 명, 괄호안은 %)

직접 간접	유형 A	유형 B	유형 C	유형 D	합계
유형 I	16 (5.8)	66 (24.1)	25 (9.1)	32 (11.7)	139 (50.7)
유형 II	31 (11.3)	3 (1.1)	12 (4.4)	19 (6.9)	65 (23.7)
유형 III	20 (7.3)	18 (6.6)	10 (3.7)	22 (8.0)	70 (25.6)
합계	67 (24.4)	87 (31.8)	47 (17.2)	73 (26.6)	274 (100)



- 직접계측에 의한 유형
- 간접계측에 의한 유형

<그림 4> 직접 간접측정에 의한 유형별 대응
분석 결과

따라서, 키가 크고 비만하여 전체적으로 체격이 큰 집단은 등이 편평하고 엉덩이가 발달한 체형이 많고, 키가 작고 덜 비만하여 체격이 작은 집단과 키가 크고 덜 비만한 집단은 높이항목이 작고 앞면이 발달한 체형이 많다. 키가 작고 비만

한 집단은 엉덩이가 편평하고 배가 들출한 형이 많이 나타난다고 할 수 있다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 표준체중의 +30%를 초과하는 9~11세 비만아동을 대상으로 체형을 유형화하고 각 유형별 특징을 고찰함으로써 비만아동 체형의 크기와 형태를 밝혀 적합한 의복원형설계에 도움이 되고자 하였다.

(1) 인자분석 결과 8개의 주요인자를 추출하였다. 인자 1은 앞·뒤 두께 및 전신의 자세 각도, 인자 2는 허리선이하의 높이항목 및 신체비례, 인자 3은 신체의 높이크기, 인자 4는 가슴과 등부의 앞 뒤면 형태, 인자 5는 등면의 들출 정도 및 형태, 인자 6은 배·가슴의 앞면형태 및 엉덩이의 처짐 정도, 인자 7은 엉덩이의 들출 정도, 인자 8은 배 높이의 신체비례를 나타내었다.

(2) 군집분석 결과 3개의 유형으로 분류하였다.

유형 I은 높이항목이 작으며 두께항목은 평균치를 보이고, 앞면과 엉덩이의 형태가 비교적 발달한 유형이다. 유형 II는 앞 뒤 두께항목 평균치가 작고 높이항목이 유형 중 가장 크다. 등면이 편평하고 엉덩이부위가 들출한 체형이다. 유형 III은 기준선에서 앞쪽으로 체형이 치우쳐 있으며 앞면 복부의 들출이 가장 크고 엉덩이가 편평한 체형이다.

(3) 직접계측치에 의해 분류된 4개의 유형과 간접계측치에 의해 분류된 3개의 유형간의 관계를 분석한 결과, 키가 크고 비만한 집단의 경우는 등이 편평하고 엉덩이가 발달한 집단이 많으며, 비만도가 낮은 집단의 경우는 높이항목이 작고 앞면이 발달한 체형이 많다. 키가 작고 비만한 집단은 엉덩이가 편평하고 배가 들출한 형이 많이 출현하였다.

이상은 직접·간접계측치의 분석에 의해 형태 및 자세를 몇 개의 특징을 가진 집단으로 분류하였다. 본 연구는 부산지역으로 제한되었으며, 연

구대상자를 일정한 비판기준에 적합한 대상으로 설정하여 선택되어져 있으므로 확대해석에 주의를 해야 한다.

참고문헌

1. 권숙희(1997), 다변량분석법에 의한 측면전신체형 분류, 한국의류학회지, 제21권 7호.
2. 김정숙·이춘계(1990), 평면사진계측에 의한 여중생의 체형 분석, 한국의류학회지, 제 14권 3호.
3. 김희숙(1994), 국내 유아동복 시장의 동향분석, 복식, 22호.
4. 박찬미·서미아(1997), 피복구성학적 인체계측방법에 관한 연구, 복식문화연구지, 제5권 제1호.
5. 조윤주·윤정혜·박정순(1995), 아동복 설계를 위한 신체계측분석 연구, 복식문화학회지 제3권 제2호.
6. 조윤주·이정란(1999), 비만아동의 의복설계를 위한 체형분류 및 특성연구(제1보), 한국의류학회지, 제23권 4호.
7. 최유경·이순원(1998), 성인여성의 정면체형에 대한 형태적 분류, 의류학회지, 제22권 1호.
8. 高部啓子 外 6人(1987), 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).
9. 高部啓子 外 6人(1990), 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).
10. 平澤和子 長久美子(1993), 成人女子のつきの分類(第1報), 日本家政學會誌, 44(7).
11. 河村房代 外 3人(1983), 因子分析による成長期の體型研究(第1報), 日本家政學會誌, 34(12).