

유아복 설계를 위한 상반신 체형연구(제1보)  
- 만3세에서 6세의 남아를 중심으로 -

The study of the upper body Somatotype for the pre-school  
children's clothing construction(Part 1)  
- for the male children from 3 to 6 years old -

김현진 · 홍정민  
대구카톨릭대학교 의류학과

Kim, Hyun Jin · Hong, Jung Min  
Dept. of Clothing and Textiles, Catholic University

---

Abstract

The aim of this study is to provide the basic data for clothing construction of pre-school children by the result of the analyses and classifications of children's upper body somatotypes. The objects of this study are the bodies of 220 male pre-school children from 3 to 6 years old. The method of anthropometric measurement is the direct and photographic measurement. After analysing the measurements, 7 factors were extracted and the factors were applied to the cluster analysis. As the results, the 4 types were classified.

Type 1 was characterized by the shortest and normal body one among these four types. This type showed the forward-curved back, the projected abdomen, and the fallen shoulders.

Type 2 was characterized by the normal height and the fattest body type.

Type 3 was characterized by the slimmest body and the shorter height type.

Type 4 was characterized by the tallest and normal body with the rising shoulders.

**Key words** : pre-school children, factor analysis, body somatotype : 유아, 요인 분석, 체형

## I. 서론

의복은 인체에 생리적, 심리적인 만족감 뿐 아니라 동작 기능성 등 여러 면의 신체적합성이 고려되어야 한다. 최근 기성복이 보편화됨에 따라 소

비자의 욕구도 다양해지고 있으며 의복의 신체적합성에 대한 요구 또한 높아지고 있다. 불특정 다수를 대상으로 하는 기성복의 생산체제하에서 신체적합성이 우수한 의복설계를 위해서는 체형의 유형화 작업이 우선되어야 한다. 체형파악을 위해서는 무엇보다 정확한 신체계측 자료가 필요한데 신체의 크기인자 뿐 아니라 형태인자에 대한 파악도 함께 실시되어야 할 것이다<sup>1)</sup> 그러나 아직 의복의 패턴설계에 필요한 치수를 신체 여러 부위의 크기를 비례적으로 축소하거나 확대하여

---

Corresponding author : Kim, Hyun Jin  
Tel.(051)926-0026  
E-mail : kw0613@hanmail.net

설정하고 있으며 연령에 따른 체형의 특징을 충분히 고려하지 못하고 있는 실정이다.<sup>2)</sup>

특히 유아의 대부분이 기성복을 이용하고 있는 실정에 있어 유아를 위한 신체의 특성 및 체형분류에 관한 연구 또한 중요한 과제라 할 수 있다. 유아는 인간개체에 있어 성장발육이 가장 왕성한 시기이고 형태 또한 성인을 축소한 것이 아니라 그들만의 독특한 신체구조를 가지고 있기<sup>3)</sup> 때문에 성장발육을 저해하지 않고 동작특성에 적합한 의복이 제공되어야 한다. 현재 성인<sup>4)-6)</sup>, 청년기<sup>7)-9)</sup> 및 학령기 아동<sup>10)-13)</sup>에 대한 연구는 활발히 진행되어오고 있으나 실측연구에 어려움이 많이 따르는 유아들을 대상으로 한 연구<sup>14)-16)</sup>는 미비한 실정이다.

이에 본 연구는 인지능력과 활동능력이 높아지기 시작하는 유아를 대상으로 신체계측을 실시하여 의복설계시 요구되는 신체 치수를 유형별로 분류함으로써 유아복 원형개발을 위한 기초자료를 제공하는 데 그 목적을 두고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

2000년 7월에서 9월에 걸쳐 부산, 경남지역의 유치원과 어린이집을 다니고 있는 만3세부터 6세까지의 남아 240명을 대상으로 직접 및 간접계측을 실시하였으며 그 중 자료 및 사진상의 오류가 있는 것을 제외한 220명의 자료를 분석에 이용하였다. 연구대상자의 연령분포는 <표 1>과 같다.

### 2. 계측방법 및 항목

직접계측방법은 공업진흥청의 KS A 7003<sup>17)</sup> 및 KS A 7004<sup>18)</sup>에 설정된 측정기준점과 기준선에 준하였고 Martin의 인체측정기를 사용하여 인체를

<표 1> 연구대상자의 연령분포 단위: 명, (%)

구분 \ 연령	3세	4세	5세	6세	합계
인원수(명)	60	58	55	47	220
백분율(%)	27.2	26.4	25.0	21.4	100

<표 2> 연구항목

둘레항목(7개)	1. 목밑둘레 2. 진동둘레 3. 윗팔둘레 4. 손목둘레 5. 윗가슴둘레 6. 가슴둘레 7. 허리둘레
길이항목(9개)	8. 앞종심길이 9. 젖꼭지길이 10. 앞길이* 11. 어깨길이 12. 어깨 끝점 사이 길이 13. 뒤길이* 14. 등길이 15. 뒤폭 16. 앞폭
높이항목(4개)	17. 키 18. 어깨높이 19. 젖꼭지높이 20. 허리높이
너비, 두께항목(10개)	21. 목밑너비 22. 어깨너비 23. 몸통너비 24. 가슴너비 25. 등너비 26. 허리너비 27. 목두께 28. 진동두께 29. 가슴두께 30. 허리두께
기타항목(11개)	31. 몸무게 32. 오른쪽어깨경사각도 33. 왼쪽어깨경사각도 34. 등면상부각도* 35. 등면하부각도* 36. 가슴하부각도* 37. 로러지수* 38. 가슴둘레-허리둘레 39. 가슴너비-허리너비 40. 가슴너비/가슴두께 41. 허리너비/허리두께

10. 앞길이 : 목옆점 - B·P점 - 앞허리둘레선 길이

13. 뒤길이 : 목옆점 - 견갑돌출점 - 뒤허리둘레선 길이

34. 등면상부각도: 바닥에서 수직인 선과 목뒤점에서 등부위 돌출점을 향해 내린 접선과의 각도<sup>19)</sup>

35. 등면하부각도: 바닥에서 수직인 선과 허리뒤점에서 등부위 돌출점을 향해 올린 접선과의 각도

36. 가슴하부각도: 바닥에서 수직인 선과 앞허리점에서 가슴 돌출점을 향해 내린 접선과의 각도

37. 로러지수(Rohrer Index) : {체중(kg)/키(cm)<sup>3</sup>} × 10<sup>5</sup>

측정하였다. 인체의 실루엣을 파악하기 위한 항목으로 직접측정이 어려운 각도항목은 간접계측법으로 피험자의 정면, 측면 사진을 이용하였으며 그 외 지수치와 계산치를 연구항목으로 사용하였다. 연구항목은 <표 2>와 같다.

### 3. 분석방법

신체 계측자료에 대한 통계처리는 SPSS (Version 7.5) 프로그램을 이용하였으며 구체적인 연구의 분석 내용은 다음과 같다.

- 1) 유아의 체형특성을 알아보기 위해 전체 41항목에 대한 기초통계량 및 연령별 변량분석을 실시하였다.
- 2) 상반신 체형의 구성요인을 추출하기 위해 고유치(eigen value) 1을 기준으로 Varimax 회전방식에 의한 요인분석을 실시하였다.
- 3) 요인분석 결과 추출된 각 요인 적재량을 독립변수로 하여 상반신 체형을 몇 개의 동질적인 집단으로 나누기 위해 군집분석을 실시하였고 군집의 수는 임의로 3~7개로 지정하여 분석한 후 적합한 군집수를 결정하였다.

## Ⅲ. 분석 및 고찰

### 1. 계측항목에 대한 분석

유아의 상반신 신체특성을 분석하기 위해 총 41항목의 평균 및 표준편차를 <표 3>에 나타내었다. <표 4>는 계측항목에 대한 연령별 변량분석을 나타낸 것이다.

둘레항목은 각 연령별로 모두 유의차가 있으며 윗팔둘레, 윗가슴둘레, 가슴둘레, 허리둘레에서는 5세와 6세에서 유사한 성격을 나타내었고 허리둘레는 3세, 5세로 두 그룹으로 구분되었다

길이항목은 모든 연령에서 유의차가 나타났고 어깨길이는 3세, 4세가 유사한 성격을 나타내며 뒤편과 앞편은 5세, 6세에서 유사한 성격을 나타내었

<표 3> 계측항목에 대한 기술통계량

단위 : cm, kg, °

항 목		M	SD
둘레 항목	목밑둘레	29.23	1.33
	진동둘레	24.29	1.67
	윗팔둘레	17.87	1.38
	손목둘레	11.98	0.81
	윗가슴둘레	56.00	3.10
	가슴둘레	54.36	2.98
길이 항목	허리둘레	49.38	2.94
	앞종신길이	22.72	1.87
	젓꼭지길이	14.55	1.19
	앞길이	26.10	1.88
	어깨길이	7.58	0.98
	어깨끝점사이길이	28.05	2.09
	뒤편길이	27.13	1.87
	등길이	25.95	1.80
	뒤편	24.62	1.78
	앞편	21.90	1.63
높이 항목	키	105.81	7.94
	어깨높이	80.76	6.92
	젓꼭지높이	73.11	6.45
너비 · 두께 항목	허리높이	60.95	5.82
	목밑너비	7.60	0.60
	어깨너비	23.04	1.73
	몸통너비	26.23	1.68
	가슴너비	17.90	1.28
	등너비	19.75	1.59
	허리너비	16.17	1.10
	목두께	6.77	0.51
기타 항목	진동두께	5.84	0.58
	가슴두께	13.48	0.84
	허리두께	12.96	0.91
	몸두께	17.61	3.04
	오른쪽어깨경사각도	24.37	4.38
	왼쪽어깨경사각도	23.85	4.51
	등면상부각도	22.23	4.50
	등면하부각도	12.95	3.93
	가슴하부각도	10.78	4.05
	로러지수	1.48	0.15
	가슴둘레/허리둘레	4.98	1.68
가슴너비/허리너비	1.72	0.75	
가슴너비/가슴두께	1.32	0.08	
허리너비/허리두께	1.25	0.08	

다. 높이항목은 모든 항목에서 유의하였다. 너비, 두께항목에서는 진동두께를 제외한 모든 항목에서 유의차가 나타났으며 목두께에서 .01 수준에서 유

〈표 4〉 연령별 계측항목의 변량분석

(단위 : cm, kg, °)

항목	연령	3세			4세			5세			6세			F값
		M	S.D	D	M	S.D	D	M	S.D	D	M	S.D	D	
틀레 항목	목말틀레	28.67	1.19	C	28.86	1.36	C	29.38	0.95	B	30.25	1.24	A	17.71***
	진똥틀레	23.32	1.36	D	23.88	1.55	C	24.53	1.64	B	25.75	1.09	A	27.40***
	윗팔틀레	16.93	0.88	C	17.68	1.15	B	18.56	1.60	A	18.52	1.12	A	22.99***
	윗가슴틀레	53.31	2.17	C	55.52	2.16	B	57.59	3.01	A	58.23	2.32	A	46.28***
	손목틀레	11.51	0.61	B	11.75	0.62	B	12.36	0.90	A	12.43	0.71	A	21.96***
	가슴틀레	51.73	1.94	C	54.01	2.22	B	55.91	2.92	A	56.40	2.25	A	45.35***
길이 항목	허리틀레	48.02	2.34	B	48.40	2.50	B	50.63	3.15	A	50.90	2.67	A	16.97***
	앞중심길이	21.44	1.27	D	22.12	1.37	C	23.48	14.37	B	24.25	2.11	A	36.87***
	뺨꼭지길이	13.65	0.83	D	14.34	0.88	C	14.84	1.07	B	15.62	1.11	A	38.93***
	앞팔이	24.53	14.26	D	25.66	1.19	C	26.75	1.27	B	27.90	1.96	A	54.86***
	어깨길이	7.15	0.55	C	7.27	0.66	C	7.63	0.99	B	8.44	1.18	A	23.31***
	어깨끝점 사이길이	26.12	1.10	D	27.44	1.24	C	28.90	1.43	B	30.32	1.87	A	88.31***
	뒤통이	25.34	1.25	D	26.93	1.23	C	27.87	1.34	B	28.84	1.69	A	64.25***
	등길이	24.30	1.25	D	25.79	1.30	C	26.60	1.37	B	27.52	1.58	A	54.46***
	뒤통	22.72	1.13	C	24.48	1.09	B	25.66	1.29	A	26.04	1.38	A	83.40***
	앞똥	20.46	1.06	C	21.43	1.21	B	23.02	1.22	A	23.05	1.34	A	61.87***
높이 항목	키	97.28	4.20	D	103.22	4.18	C	110.16	4.32	B	115.01	4.63	A	175.53***
	어깨점높이	73.43	3.60	D	78.42	3.62	C	84.52	3.90	B	88.75	4.26	A	167.23***
	뺨꼭지높이	66.23	3.18	D	70.77	3.29	C	76.58	3.24	B	80.87	3.83	A	196.20***
	허리높이	54.75	3.07	D	58.97	2.78	C	64.02	3.24	B	67.87	3.40	A	182.97***
너비 · 두께 항목	목갈너비	7.45	0.55	B	7.29	0.51	B	7.85	0.57	A	7.88	0.55	A	15.32***
	어깨너비	21.42	1.08	D	22.51	0.98	C	24.02	1.33	B	24.63	1.43	A	79.42***
	뒤통너비	24.85	1.02	D	25.59	1.11	C	27.15	1.45	B	27.75	1.30	A	65.67***
	가슴너비	16.94	0.88	C	17.48	0.91	B	18.60	0.15	A	18.84	1.17	A	42.15***
	등너비	18.57	0.96	D	19.13	0.93	C	20.51	1.44	B	21.16	1.53	A	51.66***
	허리너비	15.48	0.83	C	15.83	0.91	C	16.60	1.04	B	17.00	0.97	A	26.56***
	목두께	6.62	0.46	C	6.69	0.60	BC	6.88	0.44	B	6.93	0.44	A	4.91**
	진똥두께	5.80	0.50		5.73	0.61		6.02	0.61		5.84	0.58		2.58
가슴두께	13.03	0.73	B	13.20	0.61	B	13.99	0.88	A	13.83	0.71	A	22.21***	
허리두께	12.86	0.74	B	12.67	0.80	B	13.38	1.04	A	12.97	0.95	B	6.36***	
기타 항목	똥두께	14.85	1.62	D	16.58	1.72	C	19.40	2.75	B	20.37	2.26	A	78.58***
	오른쪽어깨 경사각도	24.96	4.34	AB	25.82	3.97	A	23.68	4.12	BC	22.62	4.58	C	5.78**
	왼쪽어깨 경사각도	24.69	4.50	A	24.47	4.15	A	23.78	3.96	A	22.07	5.14	B	3.64*
	등면상부각도	22.26	4.25		22.96	4.82		21.08	4.40		22.65	4.39		1.85
	등면하부각도	12.63	4.21		13.39	3.48		13.05	3.76		12.69	4.31		0.45
	가슴하부각도	11.57	3.94	A	10.58	3.77	AB	11.24	3.93	A	9.48	4.45	B	2.69*
	로러지수	1.61	0.14	A	1.50	0.13	B	1.44	0.12	C	1.33	0.08	D	46.90***
	가슴틀레- 허리틀레	3.71	1.43	B	5.60	1.44	A	5.28	1.56	A	5.50	1.57	A	20.36***
	가슴너비- 허리너비	1.46	0.64	C	1.65	0.78	BC	1.99	0.73	A	1.83	0.76	AB	5.62**
	가슴너비/ 가슴두께	1.30	0.08	B	1.32	0.07	B	1.33	0.07	B	1.36	0.08	A	5.21**
허리너비/ 허리두께	1.20	0.05	C	1.25	0.07	B	1.24	0.07	B	1.31	0.08	A	21.06***	

\* P &lt; .05, \*\* P &lt; .01, \*\*\* P &lt; .001 A) B) C) D

D : Duncan's Multiple Range test : P &lt; .05에서 유의성 검증

의하였다. 기타항목은 등면상부각도와 등면하부각도 항목을 제외한 모든 항목에서 유의하였고 모든 각도항목에서 연령이 낮을수록 높게 나타났다. 신체충실지수인 로리지수는 연령이 낮을수록 높게 나타났으며 이는 연령이 증가할수록 적은 값을 나타내어 점차 다른체형으로 변화<sup>20)</sup>하는 유아의 신체 특성임을 잘 나타내고 있다.

## 2. 상반신 체형에 대한 요인분석

유아의 상반신 체형에 대한 요인분석 결과는 <표 5>와 같다. 요인의 수는 Kaiser가 제시한 고유치 1 이상의 요인을 기준으로 7개를 추출하였으며 전체 변량의 79.81%를 설명할 수 있다.

요인1은 둘째, 너비, 두께항목 및 몸무게 등의 항목에 높게 적재되어 있어 상반신의 굵기를 나타내는 요인임을 알 수 있다. 요인 적재량이 뒷가슴둘레(0.874), 윗팔둘레(0.863), 가슴둘레(0.861), 허리둘레(0.843) 순으로 높게 적재되어 있으며, 이는 몸무게(0.811)가 신체의 굵기 즉 비만을 나타내는 대표 요인이 아니라는 것을 알 수 있다. 요인1의 앞품(0.624)이 요인2(0.539)와 비슷한 상관을 보이는 것은 앞품은 상반신의 비만정보를 나타낼 뿐 아니라 요인2의 수평길이 인자와 큰 관련이 있음을 알 수 있다. 요인1의 고유치는 18.48, 변량기여율은 49.94%의 설명력을 가진다.

요인2는 상반신의 길이요인을 나타내는 항목으로 앞길이(0.851), 뒤길이(0.835), 등길이(0.828), 앞중심길이(0.794) 순으로 적재량이 높게 적재되어 있다. 요인2에서 로리지수가 음의 값을 나타내고 있는 것은 다른 항목과의 상반된 관계에 있음을 알 수 있다. 요인2는 고유치 3.51, 변량기여율이 9.50%, 누적기여율 59.44%의 설명력을 가진다.

요인3은 허리너비/허리두께(0.827)와 허리두께(-0.716) 항목에 적재량이 적재되어 있으며 허리의 형태를 나타내는 요인임을 알 수 있다. 허리너비/허리두께 항목은 허리의 편평율을 나타내는 항목으로 양의 값을 나타내고 허리두께 항목이 음의 값을 나타내고 있는 것은 서로 상반된 관계임을 알 수 있다. 요인3의 고유치는 1.89, 변량기여율은 5.11%, 누적기여율은 64.56%의 설명력을 가진다.

요인4는 가슴너비-허리너비(0.827), 가슴둘레-허리둘레(0.717)의 항목에 적재량이 적재되어 있으며 이는 상반신의 신체 굴곡여부를 나타내는 요인임을 알 수 있다. 고유치 1.58, 변량기여율 4.27%, 누적기여율 68.83%를 설명력을 가진다.

요인5는 가슴너비/가슴두께(0.883) 항목으로 가슴의 편평율을 나타내는 요인으로 고유치 1.49, 변량기여율 4.04%, 누적기여율 72.88%를 설명하고 있다.

요인6은 등면하부각도(0.869)와 가슴하부각도(0.782) 항목의 요인에 적재량이 적재되어 상반신 측면의 뒷형태를 알 수 있는 항목이며 가슴하부각도는 앞허리점에서 가슴의 가장 돌출 부위에 이르는 체표각으로써 연령이 낮을수록 배를 앞으로 내민 반신체형에서 많이 나타나는 항목이다. 요인6의 고유치는 1.29, 변량기여율 3.50%, 누적기여율 76.39%의 설명력을 가진다.

요인7은 양쪽 어깨경사각도(0.759),(0.730) 항목과 등면상부각도(0.601) 항목에 요인이 적재되어 있다. 요인7에서는 어깨의 굽고 처짐의 정도와 뒷목점에서 등의 가장 돌출된 부위를 연결하여 얻는 등면상부각도에서는 등의 굽고 곧은 정도를 알 수 있다. 요인7의 고유치는 1.26, 변량기여율은 3.42%, 누적기여율 79.81%의 설명력을 가진다.

## 3. 체형분류를 위한 군집분석

요인분석에서 산출된 7개의 요인의 적재량을 독립변수로 사용하여 군집분석을 실시하였다. 군집분석의 방법으로는 워드의 유클리디안 제곱거리를 사용하였고 군집수는 3~7개로 임의 지정하여 분석한 후 군집의 분류가 가장 적합한 4개의 유형을 선정하였다.

<표 6>은 군집화에 따른 유형별 연령분포를 나타낸 것이다. <표 7>은 유형별 요인점수로 체형특성을 구분한 것이며 요인점수가 +값을 나타낸 것은 연구대상의 평균보다 큰 유형이고 -값은 연구대상의 평균보다 작은 유형임을 알 수 있다.

<표 7>의 요인점수로 파악한 체형특성만으로는 구체적인 치수를 파악하기 어렵기 때문에 상반신의 유형별 측정항목에 대한 분산분석을 실시한 후

〈표 5〉 요인분석 및 요인특성

항목 \ 요인	요인1	요인2	요인3	요인4	요인5	요인6	요인7	요인특성
윗가슴둘레	0.874	0.348	0.036	0.160	0.008	0.082	0.050	굵기요인
윗팔둘레	0.863	0.170	-0.008	0.009	0.117	0.058	0.010	
가슴둘레	0.861	0.367	0.050	0.155	0.012	0.090	0.065	
허리둘레	0.843	0.224	0.297	-0.254	0.124	0.089	-0.090	
몸무게	0.811	0.529	0.029	0.066	0.035	-0.006	-0.074	
허리너비	0.806	0.350	0.036	0.294	0.151	0.115	0.136	
진동둘레	0.793	0.226	0.144	0.052	0.035	0.044	-0.352	
가슴너비	0.758	0.389	-0.044	0.232	0.311	0.063	0.174	
등너비	0.757	0.455	0.045	0.161	0.170	0.043	0.067	
몸통너비	0.754	0.494	0.038	0.152	0.109	-0.048	0.062	
손목둘레	0.716	0.244	0.061	0.046	0.050	0.018	0.027	
가슴너비	0.670	0.555	0.035	0.265	0.147	-0.053	0.000	
가슴두께	0.647	0.285	0.178	0.112	0.515	-0.053	0.159	
앞꿈	0.624	0.539	0.067	0.205	0.861	0.020	0.024	
목말둘레	0.609	0.203	0.089	-0.118	0.184	0.211	0.065	
앞길이	0.317	0.851	0.033	-0.044	0.036	-0.051	0.084	길이요인
뒤길이	0.373	0.835	0.071	0.045	-0.081	0.057	-0.037	
등길이	0.356	0.828	0.080	0.051	0.086	0.110	0.009	
앞총심길이	0.310	0.794	0.039	0.088	0.072	0.046	-0.142	
키	0.579	0.707	0.186	0.189	0.105	-0.084	-0.059	
젓꼭지높이	0.569	0.705	0.193	0.176	0.102	0.082	0.089	
젓꼭지길이	0.394	0.704	0.054	0.007	0.089	0.066	0.032	
어깨높이	0.583	0.691	0.190	0.162	0.101	0.107	0.102	
로러지수	0.027	-0.652	-0.401	0.314	0.165	0.156	0.011	
허리높이	0.596	0.642	0.191	0.225	0.129	-0.091	0.069	
어깨끝점사이길이	0.549	0.625	0.057	0.205	0.090	0.009	0.099	
어깨길이	0.298	0.595	0.152	0.138	0.163	0.025	0.094	
허리너비/허리두께	0.237	0.289	0.827	0.082	0.192	0.079	0.040	허리형태
허리두께	0.579	0.081	0.716	0.210	-0.023	0.042	-0.095	
가슴너비/허리너비	0.108	0.149	-0.129	0.827	0.309	0.061	-0.096	상반신의 굴곡
가슴둘레/허리둘레	0.054	0.258	0.429	0.717	-0.239	0.004	0.042	
가슴너비/가슴두께	0.222	0.162	0.132	0.153	0.883	0.132	-0.043	가슴형태
등면하부각도	0.030	-0.001	0.238	0.026	-0.039	0.869	-0.007	측면형태
가슴하부각도	0.003	-0.121	-0.328	0.134	0.258	0.782	0.010	
오른쪽어깨경사각도	-0.057	-0.052	0.010	-0.036	-0.075	0.027	0.759	어깨와 등의 형태
왼쪽어깨경사각도	-0.110	0.050	-0.007	0.031	0.008	0.195	0.730	
등면상부각도	-0.014	0.002	0.009	-0.038	0.058	-0.289	0.601	
교유치	18.48	3.51	1.89	1.58	1.49	1.29	1.26	
변량기여율(%)	49.94	9.50	5.11	4.27	4.04	3.50	3.42	
누적기여율(%)	49.94	59.44	64.56	68.83	72.88	76.39	79.81	

<표 6> 각 유형별 연령분포

단위 : 명, (%)

연령 \ 유형	유형1	유형2	유형3	유형4	전체 (%)
3세	23(10.5)	14( 6.4)	21( 9.5)	2( 0.9)	60(27.3)
4세	22(10.0)	17( 7.7)	12( 5.5)	7( 3.2)	58(26.4)
5세	12( 5.5)	14( 6.4)	19( 8.6)	10( 4.5)	55(25.0)
6세	6( 2.7)	19( 8.6)	12( 5.5)	10( 4.5)	47(21.3)
전체 (%)	63(28.7)	64(29.1)	64(29.1)	29(13.1)	220(100)

<표 7> 유형별 요인점수의 변량분석

요인 \ 유형	유형 1		유형 2		유형 3		유형 4		F값
	M	D	M	D	M	D	M	D	
요인 1	-0.077	B	0.552	A	-0.224	BC	0.555	C	12.37***
요인 2	-0.141	B	-0.193	B	-0.174	B	1.117	A	16.97***
요인 3	-0.245	B	0.453	A	0.335	B	0.273	A	9.85***
요인 4	0.073	AB	0.354	C	0.383	A	-0.223	BC	6.91***
요인 5	-0.018	B	-0.597	C	0.653	A	-0.083	B	21.49***
요인 6	0.723	A	0.427	B	-0.485	B	0.443	A	30.73***
요인 7	0.808	A	-0.108	B	-0.298	B	0.857	C	33.09***
계 (%)	63(28.7)		64(29.1)		64(29.1)		29(13.1)		220(100)

\* P < .05, \*\* P < .01, \*\*\* P < .001 A) B) C

D : Duncan's Multiple Range test : P < .05에서 유의성 검증

사후분석으로 Duncan test를 실시하여 <표 8>에 나타내었다. <표 7>과 <표 8>에 따른 유형별 특징을 살펴보면 다음과 같다.

유형1은 전체 220명 중 63명이 분포되어 28.7%의 출현율을 나타내며 3세, 4세의 연령이 많이 분포되어 있다. 상반신의 굵기를 나타내는 요인1은 평균값과 가장 비슷한 유형이며 네유형 중 3순위에 속해있다. 요인2는 네유형 중 가장 낮게 나타나 키가 작고 상반신이 짧은 체형임을 알 수 있다. 또한 로리지수가 가장 높게 나타나 네유형 중 연령이 낮은 유아가 많이 분포해 있다는 것을 알 수 있다. 요인3의 허리편평율을 나타내는 항목이 평균값 이하로 낮게 나타나 허리형태가 납작하지 않고 둥글하다는 것을 알 수 있으며 가슴과 허리에 이르는 굴곡이 적은 체형으로 나타났다. 요인6과 요인7이 네유형 중 가장 높게 나타나 등이 굽고 배가 많이 돌출했으며 어깨는 처진 체형으로 나타났다.

유형2는 전체 중 64명이 분포되어 있어 29.1%의 출현율을 보이고 있다. 요인1의 항목 대부분이 네

유형 중 가장 높게 나타나 상반신이 굵은 체형임을 알 수 있고 요인2는 네 유형 중 2순위이며 전항목이 평균값보다 약간 높게 나타났다. 허리편평율을 나타내는 항목이 평균값보다 높게 나타나 허리의 형태가 납작한 편이며 가슴너비-허리너비의 항목은 네 유형 중 가장 낮은 순위로 가슴과 허리에 이르는 굴곡이 적은 유형이다. 요인6의 항목이 평균값보다 낮게 나타나 등과 배의 돌출이 적고 양어깨의 경사각도도 평균값보다 낮아 어깨의 형태가 약간 처진 체형임을 알 수 있다.

유형3은 전체 220명중 64명의 분포를 나타내어 29.1%의 출현율을 보인다. 요인1의 항목 대부분이 네 유형 중 가장 낮은 값을 보여 상반신이 가늘며 요인2의 유형 중 뒤길이, 등길이는 4순위로 나타나 신체 뒤측의 길이가 가장 짧은 체형이다. 이 유형은 허리가 둥글하며 가슴이 넓고 상반신의 굴곡이 큰 체형임을 알 수 있다. 등면상,하부각도와 양어깨경사각도가 평균값보다 낮게 나타나 등이 곧고 어깨가 약간 솟은 체형임을 알 수 있다.

(표 8) 유형별 측정항목에 대한 변량분석

항목	유형	유형1		유형2		유형3		유형4		F값	
		M	D	M	D	M	D	M	D		
1	윗가슴둘레	55.83	AB	56.95	A	55.22	B	55.98	AB	3.507*	
	윗팔둘레	17.82	B	18.51	A	17.38	B	17.66	B	8.219***	
	가슴둘레	54.20	AB	55.22	A	53.67	B	54.40	AB	3.063*	
	허리둘레	49.26		50.15		48.93		49.04		2.131	
	몸무게	16.99	B	18.59	A	17.07	B	18.06	AB	4.153**	
	허리너비	15.98	B	16.62	A	15.87	B	16.31	AB	6.250***	
	진동둘레	24.05	B	25.06	A	23.77	B	24.14	B	7.608***	
	가슴너비	17.66		17.98		18.03		17.99		1.054	
	등너비	19.46		20.03		19.73		19.86		1.422	
	몸통너비	25.88		26.68		26.08		26.36		2.677	
	손목둘레	11.83	B	12.32	A	11.83	B	11.85	B	5.636**	
	어깨너비	22.80		23.19		23.01		23.28		0.774	
	가슴두께	13.30	B	13.95	A	13.22	B	13.46	B	10.898***	
	앞팔	21.81		22.14		21.64		22.23		1.495	
2	목덜미둘레	28.86	B	29.67	A	29.20	AB	29.13	AB	4.060**	
	앞길이	25.64	B	26.25	B	25.64	B	27.81	A	12.330***	
	뒤길이	26.96	BC	27.27	B	26.47	C	28.81	A	12.490***	
	등길이	25.87	BC	26.05	B	25.26	C	27.44	A	11.198***	
	앞중심길이	22.25	B	22.90	B	22.35	B	24.23	A	9.571***	
	키	103.51	C	107.21	AB	105.22	BC	109.45	A	4.836**	
	젖꼭지높이	70.95	C	74.37	AB	72.66	BC	76.32	A	6.065**	
	젖꼭지길이	14.23	B	14.69	B	14.36	B	15.35	A	7.182***	
	어깨높이	78.32	C	82.27	AB	80.19	BC	84.20	A	6.606***	
	로러지수	1.53	A	1.50	AB	1.45	B	1.37	C	8.846***	
3	허리높이	59.07	B	62.11	A	60.79	AB	63.09	A	4.563**	
	어깨끝점사이길이	27.90		28.24		27.87		28.41		0.712	
	어깨길이	7.62		7.42		7.56		7.87		1.454	
	허리너비/허리두께	1.22	B	1.27	A	1.22	B	1.28	A	9.316***	
	허리두께	13.02		13.04		12.98		12.68		1.120	
	4	가슴너비-허리너비	1.68	B	1.35	C	2.15	A	1.68	B	14.378***
		가슴둘레-허리둘레	4.94		5.07		4.73		5.35		1.009
	5	가슴너비/가슴두께	1.32	B	1.28	C	1.36	A	1.33	AB	10.153***
	6	등면하부각도	15.20	A	12.06	B	10.85	B	14.42	A	19.391***
		가슴하부각도	13.34	A	8.39	C	10.42	B	11.28	A	20.367***
7	오른쪽어깨 경사각도	27.30	A	23.90	B	23.24	B	21.54	C	18.593***	
	왼쪽어깨경사각도	27.11	A	22.91	B	22.65	B	21.60	B	19.801***	
	등면상부각도	23.53	A	22.55	A	22.14	A	19.10	B	7.083***	

\* P &lt; .05, \*\* P &lt; .01, \*\*\* P &lt; .001 A)B)C

D : Duncan's Multiple Range test : P &lt; .05에서 유의성 검증



유형4는 전체 220명중 29명이 분포되어 있어 13.1%의 출현율을 나타내고 있다. 요인2의 값이 가장 높게 나타나 키가 크고 상반신이 길며 약간 굽은 체형임 알 수 있으며, 가슴과 허리의 편평률이 평균값보다 높게 나타나 가슴과 허리의 형태가 납작한 체형임을 알 수 있다. 요인7의 값은 네 유형중 가장 낮게 나타나 등이 곧고 어깨가 가장 솟은 체형으로 드러났다.

#### IV. 결 론

본 연구는 유아복 설계를 위한 기초자료를 제공하고자 만 3세에서 6세의 남자 유아의 상반신을 직·간접 방법으로 총 41항목에 대해 신체를 측정하여 요인을 추출하였다. 그 결과에 의해 체형을 군집화하여 각 유형별 특징을 분석하였다. 결과는 다음과 같다.

1. 계측항목에 따른 연령별 분산분석을 실시한 결과 둘레, 길이, 높이, 너비항목에서 모두 유의한 차를 보였으며 두께항목의 진동두께, 기타항목의 등면상·하부각도에서는 유의차가 나타나지 않았다.
2. 요인분석 중 주성분 분석을 실시한 결과 7개의 요인이 추출되었고 전체 79.81%의 설명력을 가진다. 요인1은 상반신의 굽기, 요인2는 상반신의 길이요인, 요인3은 허리형태, 요인4는 상반신의 굴곡, 요인5는 가슴형태, 요인6은 상반신의 측면형태, 요인7은 어깨와 등의 형태를 나타내는 요인으로 요약되었다.
3. 요인점수에 의한 군집분석을 실시하여 네개의 유형으로 분류하였다.

유형1은 전체의 28.7%의 출현율을 보이며 키가 작고 보통 굽기의 체형이다. 가슴과 허리에 이르는 굴곡이 적고 등과 배가 돌출하였으며 어깨는 굽고 처진 유형으로 나타났다. 유형2는 전체 29.1%의 출현율을 보이며 네 유형 중 가장 굽은 체형이며 가슴과 허리에 이르는 굴곡이 적고 상반신의 측면형태는 밋밋한 유형으로 나타났다.

유형3은 29.1%의 출현율을 보이고 있으며 키가 작고 가장 가늘고 약한 체형으로 나타났다. 가슴은 넓고 허리는 동글한 형태이며 등이 곧고 어깨가 약간 솟은 유형임을 알 수 있다.

유형4는 13.1%의 출현율을 보이며 보통 굽기에 키가 네 유형 중 가장 크다. 상반신의 형태가 납작하며 네 유형 중 등의 형태가 가장 밋밋하고 어깨도 많이 솟은 체형의 특징을 보인다.

본 연구는 부산, 경남지역에 거주하고 있는 유아를 대상으로 한 연구로서 그 결과를 일반화하는 데는 한계가 있으며 각도항목 외의 신체의 형태적인 요소에 대한 체형연구가 동시에 이뤄져야 할 것이다.

주제어 : 유아, 군집분석

#### 참 고 문 헌

1. 間壁治子(1991). 主成分分析法にする 成人女子の姿勢と からだつきについて, 日本家政學會誌, 28(3).
2. 정명숙(1994). 성인 여성 체형의 분류 및 연령층별 특징 연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
3. 백남진(1961). 한국인 소아 신체 발육에 관한 연구, 한국의학협회지, 4, 235.
4. 손희정(1994). 성인여성의 체형분류 및 의복원형제도에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원, 박사학위논문.
5. 최유경(1997). 여성체형의 형태적 분류 및 연령증가에 따른 변화, 서울대학교 대학원, 박사학위논문.
6. 김혜경, 김순자(1995). 중년여성의 의복구성을 위한 상반신 체형분류, 한국의류학회, Vol. 9, No.6.
7. 권숙희(1994). 여대생의 의복설계를 위한 체형분류 및 인대제작에 관한 연구, 연세대학교 대학원, 박사학위논문.
8. 심정희, 함옥상(1998). 여대생의 의복설계를 위한 상반신 체형분류 및 특성, 한국의류학회, Vol. 22, No.3.
9. 서추연(1993). 중고 여학생의 체형특성을 고려한 상반신 길원형 설계 및 착의평가 연구, 연세대학교 대학원, 박사학위논문.

10. 이숙녀(1994). 학령후기 여아의 인대 및 길원형 제작을 위한 피복인간공학적 연구, 연세대학교 대학원 박사학위논문.
11. 서은정(1995). 국민학교 아동의 체형과 의류치수 설정에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문.
12. 김 현(1981). 국민학교 아동의 체형에 관한 연구, 공주사대논문집(자연·예체능계), 19, 259-269.
13. 전은경(1993). 아동의 의복구성을 위한 체형분석 및 인대 모형설계, 연세대학교 대학원 박사학위논문.
14. 박찬미(1997). 유아복 구성을 위한 체형분류 및 인대제작 방안에 관한 연구.
15. 최영희, 이순원(1980). 유아복 치수설정의 기초적 연구(1), 대한가정학회지, 제18권, 1호.
16. 최유경(1988). 유아복을 위한 신체계측 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
17. 공업진흥청(1988). 인체측정방법 및 용어의 표준화 연구.
18. 공업진흥청(1990). 의류제품의 호칭 및 치수 규격단순화 방안 연구.
19. 장정아, 권영숙(1999). 학령기 여아의 체형특성(제1보), 한국의류학회, Vol. 23, No. 7.
20. 天野節子 外 3人(1975). 乳兒服設計に關する基礎的研究(第2報), -乳兒の體型の特徴について-, 日本家庭學會誌, vol 26, No .6.