

체형의 변이 경향에 대한 연구
—우리나라 19~54세 남성을 대상으로—

金 久 子 · 李 順 媛 *

인하대학교 의류학과 · 서울대학교 의류학과*

A Study on the Trend of Bodytype Change
—On the adult male between age 19 and 54—

Ku Ja Kim · Soon Won Lee *

Dept. of Clothing & Textiles, Inha Univ.

Dept. of clothing & Textiles, Seoul National Univ.
(1995. 11. 27 접수)

Abstract

The purpose of this study was performed to analyze the trend of bodytype change of adult males. Subjects were 1290 Korean adult males and their age range was from 19 to 54 years old. 75 variables(66 variables from the direct anthropometric data and 9 variables from the multiplication method) in total were applied to analyze. The principal component analysis was applied to the data with orthogonal rotation after extraction of major factors. The high factor loading items extracted by factor analysis were analyzed for the trend of bodytype change by the age group respectively.

The result of factor analysis indicated that the first factor was composed with about 30 items, girth, depth and width-measures in 4 age groups and was analysed as form factors.

Especially, age-related change was caused by increase of waist girth, depth and width. The second factor was composed with about 23 items, length and height-measures in all age groups. Stature has a constant factor loading value in 4 groups. Front and back waist-height and the navel-height have the highest factor loading value. The third, fourth and fifth factors were composed with different variables among the age groups.

I. 연구목적

불특정 다수의 소비자를 대상으로 하는, 현대의 기성복 대량 생산 체제하에서는 의복의 적합성을 요하는 소비자의 높은 수준의 욕구에 대응 하기위하여, 연령 증가에 따른, 체형의 변이 경향에 따른 정보가 필요하다.

의복구성을 위한 인체계측은 연구자의 연구목적에 따라 계측치, 계산치, 지수치들의 항목이 연구자료로 사용되어왔다. 연구 항목을 살펴 보면 높이항목, 길이항목, 둘레항목, 두께항목, 나비항목으로 구성되어있다. 위의 다차원적인 항목들이 복합되어 인체의 곡면체를 이루면서 독특한 개개인의 체형을 형성하고 있다. 체형의 변이 경향에 대한 연구는 다차원적인 항목의 공통성과 특

수성 및 항목의 변화에 대한 연구라고 볼 수 있다. 우리나라 남성의 20대에서 50대에 이르는 이 시기는, 비교적 균형잡힌 20대에서 연령이 증가함에 따라 체형의 변화를 가져오는 시기이다. 인체계측의 실증적 자료를 기초로, 체형의 변화의 경향과 특성을 파악하여, 이를 치수 규격 및 패턴 제작에 적용시킴으로서, 의복의 형태 적합성에 대한 소비자의 요구를 만족 시킬 수 있는 것이다.

II. 연구방법 및 절차

1. 계측방법 및 내용

우리나라 남성 20대에서 50대에 이르는 1290명을, 충화 표집 방법에 의해 선정하였다. Martin의 인체계측 법과 공업진흥청의 KSA-7000의 용어와 7004의 측정법에 준하여 계측을 실시하였다. <표 1>은 피계측자의 연령별 도수 분포를 나타내고 있다. 직접 계측으로 66항목이 계측되었으며 9항목이 계산 항목으로서 전체 75항목이 본 연구에 이용되었다. 75항목은 <표 2>와 <표 3>에 제시하였다.

<표 1> 피계측자의 연령별 도수 분포표

계급번호	계급구간	인원수	%
1	19~27	357	27.7
2	28~35	532	41.2
3	36~43	263	20.4
4	44~54	138	10.7
합계		1,290	100.0

2. 분석방법

1290명의 우리나라 남성을 대상으로 한, 인체 계측 자료 75항목을 연령 군별로, 요약된 정보로 記述하고 체형의 變異의 경향을 분석하기 위하여 다변량 분석의 적합성을 검증하였다. Kaiser-Meyer-Olkin test를 하였는데, 그 결과 적합성이 검증되었고, 그 중에서 인자 분석의 타당성이 입증되었다. Kaiser의 고유치 1.00 이상인 인자에 대해 Varimax방법에 의해 직교회전을 하여 인자의 내용을 연령군별로 밝혔다. 본 자료의 통계 처리는 인하대학교 전자계산소의 MV-10000에 의해 시행되었으며, SPSS^x 패키지를 이용하였다.

<표 2> 직접 계측 항목

번호	직접계측항목	번호	직접계측항목
1.	키	34.	배둘레
2.	앞허리높이	35.	W.L길이 → 배둘레선 (앞)
3.	배꼽높이	36.	엉덩이둘레
4.	장골국높이	37.	둔부길이
5.	손끝높이	38.	뒤품
6.	부utto높이	39.	어깨끌점사이길이
7.	바깥복사점높이	40.	어깨길이
8.	목뒷점높이	41.	진동깊이
9.	어깨높이	42.	앞뒤진동길이
10.	진동높이	43.	동길이
11.	뒤히리높이	44.	총길이
12.	샅높이	45.	바지길이
13.	머리높이	46.	팔꾼치길이
14.	윗가슴너비	47.	소매길이
15.	가슴너비	48.	안소매길이
16.	허리너비	49.	진동둘레
17.	엉덩이너비	50.	위팔둘레
18.	어깨점사이너비	51.	아래팔둘레
19.	진동두께	52.	손목둘레
20.	윗가슴두께	53.	밀위앞뒤길이
21.	가슴두께	54.	몸통세로둘레
22.	허리두께	55.	넓적다리둘레
23.	배뚜께	56.	무릎둘레
24.	엉덩이두께	57.	장딴지둘레
25.	발길이	58.	발목둘레
26.	발너비	59.	옆목점 → B.P → W.L 길이
27.	머리둘레	60.	옆목점 → W.L길이
28.	목밀둘레	61.	머리두께
29.	목둘레	62.	머리너비
30.	앞품	63.	어깨각도
31.	윗가슴둘레	64.	등피하지방두께
32.	가슴둘레	65.	상관피하지방두께
33.	허리둘레	66.	몸무게

III. 분석결과 및 고찰

우리나라 남성 체형의 變異 경향을 분석하기 위해, 75 항목에 대해 요인구조를 분석하였다. 각 항목간의 상관 관계 행렬표에서 Hotelling의 주성분 분석 방법에 의해, 연령군별로 추출된 각 요인별 고유치 (eigen value)의 크기, 변량의 기여율 및 누적백분율을 <표 4>에

<표 3> 계산항목

번호	계산항목	번호	계산항목
67.	상지길이	72.	뒷풀-앞풀의 차이
68.	하지길이	73.	드롭(drop : 윗가슴 둘레-허리둘레)
69.	뒤허리높이 → 바깥복사접높이	74.	가랑이길이(살높이) -외파높이)
70.	화장길이	75.	동체길이(총길이)- 살높이)
71.	(옆목점 → 뒤W.L)- (옆목점 → B.P → W.L)		

제시하였다. <표 4>에서 보는 바와 같이 고유치가 1.00 이상인 요인의 수는 제 1 군에서는 13개, 제 2 군에서는 12개, 제 3 군에서는 14개, 제 4 군에서는 13개의 요인이 추출되었다. 요인 1에서의 고유치가 가장 높은 연령 침단은 제 2 군으로 28세~35세 사이이며, 그 다음이 제 3 군, 제 1 군, 제 4 군의 순으로 되어있다. 제 2 군의 요인 1의 고유치는 26.96이며 36.4%의 변량을 설명하고 있으며, 그 다음이 제 3 군으로 고유치는 26.18이며 35.4%의 변량의 기여율을 나타내고 있다. 제 1 군의 고유치는 25.47로 34.4%의 변량을 설명하고 있으며, 요인 1의 설명력이 가장 낮은 제 4 군은 고유치 24.34로

변량의 32.9%의 기여율을 나타내고 있으며 또한 요인 1에서는 정보의 1/3이상을 설명하고 있다. 요인 2에서는 설명력이 20%이하로 감소하는 현상을 보이고 있다. 고유치가 높은 연령에서는, 체형의 변이가 항목상호간의 높은 상관을 보임으로써 그만큼 복잡하게 되어 있음을 의미한다. <표 5><표 6><표 7><표 8><표 9>는 연령 군에 따른 요인 1에서 요인 5까지에 포함된 변수 및 요인 부하량을 나타내고 있다. <표 5>의 연령군에 따른 요인 1의 변수 및 요인부하량을 고찰해보면, 제 1군인 19~27세 사이에서는 몸 무게가 가장 높은 부하량을 나타내고 있으며 다음으로는 허리둘레, 가슴둘레, 윗가슴둘레, 넓적다리둘레, 엉덩이둘레, 배둘레의 6항목과 가슴두께, 허리두께, 엉덩이두께, 배두께의 4항목과 허리너비를 포함하여 12항목이 .80이상의 높은 인자 부하량을 보이고 있다. 이 시기의 체형의 변화는 전체적인 체중의 증가에 기인하는 것으로 분석되며, 이 체중 증가의 원인으로는 둘레항목의 증가를 들수있다. 또한 이 둘레항목의 증가는 너비항목의 증가 보다는 두께항목의 증가 때문인 것으로 분석된다. 제2군인 28세에서 35세사이에는 허리둘레가 항목중 .93으로 요인부하량이 가장 높아, 몸무게보다 높으며 그 다음으로 배둘레, 가슴둘레, 엉덩이둘레, 윗가슴둘레, 넓적다리둘레, 위팔둘레 등

<표 4> 연령군에 따른 요인별 고유치 및 누적백분율

연령군	제 1 군 (19~27세)			제 2 군 (28~35세)			제 3 군 (36~43세)			제 4 군 (44~54세)			
	고유치	변량의 기여율	누적 백분율										
1	25.47	34.4	34.4	26.96	36.4	36.4	26.18	35.4	35.4	24.34	32.9	32.9	
2	12.65	17.1	51.5	14.51	19.6	56.0	14.12	19.1	54.5	14.40	19.5	52.4	
3	3.47	4.7	56.2	2.81	3.8	59.8	2.95	4.0	58.4	3.15	4.3	56.6	
4	2.61	3.5	59.7	2.60	3.5	63.4	2.42	3.3	61.7	3.09	4.2	60.8	
5	2.22	3.0	62.7	2.00	2.7	66.1	2.24	3.0	64.7	2.77	3.7	64.5	
6	1.89	2.6	65.3	1.80	2.4	68.5	1.87	2.5	67.3	2.15	2.9	67.4	
7	1.78	2.4	67.7	1.57	2.1	70.6	1.67	2.3	69.5	1.90	2.6	70.0	
8	1.58	2.1	69.9	1.47	2.0	72.6	1.65	2.2	71.8	1.79	2.4	72.4	
9	1.42	1.9	71.8	1.41	1.9	74.5	1.47	2.0	73.7	1.59	2.1	74.6	
10	1.30	1.8	73.5	1.31	1.8	76.3	1.27	1.7	75.7	1.49	2.0	76.6	
11	1.29	1.7	75.3	1.13	1.5	77.8	1.22	1.6	77.1	1.26	1.7	78.3	
12	1.15	1.6	76.8	1.09	1.5	79.3	1.17	1.6	78.7	1.19	1.6	79.9	
13	1.04	1.4	78.2					1.08	1.5	80.2	1.06	1.4	81.3
14								1.03	1.4	81.5			

• 변량의 기여율 : %

< 표 5 > 연령군에 따른 요인 1의 변수 및 요인부하량

제 1 군(19~27세)			제 2 군(28~35세)			제 3 군(36~43세)			제 4 군(44~54세)		
NO.	변수명	요인부하량									
66	몸무게	.90	33	허리돌레	.93	33	허리돌레	.95	33	허리돌레	.93
33	허리돌레	.89	66	몸무게	.90	22	허리두께	.93	16	허리나비	.91
32	기슴돌레	.87	34	배돌레	.89	34	배돌레	.91	34	배돌레	.90
31	윗기슴돌레	.86	32	기슴돌레	.89	23	배두께	.90	22	허리두께	.89
55	넓적다리돌레	.85	36	엉덩이돌레	.89	16	허리너비	.90	21	기슴두께	.87
36	엉덩이돌레	.85	16	허리너비	.89	66	급무게	.89	32	기슴돌레	.87
21	기슴두께	.85	24	엉덩이두께	.87	32	기슴돌레	.87	66	몸무게	.86
22	허리두께	.84	31	윗기슴돌레	.86	36	엉덩이돌레	.87	23	배두께	.85
24	엉덩이두께	.84	55	넓적다리돌레	.86	24	엉덩이두께	.86	24	엉덩이두께	.83
16	허리나비	.83	22	허리두께	.85	21	기슴두께	.84	36	엉덩이둘레	.80
23	배두께	.82	21	기슴두께	.85	31	윗기슴돌레	.82	31	윗기슴돌레	.78
34	배돌레	.81	23	배두께	.85	50	위팔돌레	.81	50	위팔돌레	.78
50	위팔돌레	.79	50	위팔돌레	.84	55	넓적다리돌레	.78	55	넓적다리돌레	.77
51	아래팔돌레	.76	64	등파하지방두께	.80	19	진동두께	.76	29	목둘레	.77
20	윗기슴두께	.76	29	목둘레	.79	64	등파하지방두께	.75	56	무릎둘레	.72
64	등파하지방두께	.76	19	진동두께	.78	20	윗기슴두께	.73	57	정단지둘레	.70
56	무릎둘레	.74	57	장딴지둘레	.77	15	가슴너비	.72	20	윗기슴두께	.69
15	가슴너비	.74	51	아래팔돌레	.77	14	윗기슴너비	.72	14	윗기슴너비	.68
19	진동두께	.74	20	윗기슴두께	.76	54	몸통세로돌레	.71	15	가슴너비	.68
57	장딴지둘레	.72	15	가슴너비	.76	29	목둘레	.71	51	아래팔둘레	.66
49	진동둘레	.70	14	윗기슴너비	.74	57	장딴자둘레	.67	64	등파하지방두께	.66
29	목둘레	.69	28	목밀둘레	.71	28	목밀둘레	.67	52	손목둘레	.64
14	윗기슴너비	.69	53	밀와이드길이	.70	53	밀와이드길이	.64	28	목밀둘레	.62
53	밀와이드길이	.68	49	진동-돌레	.70	49	진동둘레	.62	49	진동둘레	.61
65	상완피하지방두께	.65	54	몸통세로돌레	.70	51	아래팔둘레	.61	19	진동두께	.59
28	목밀둘레	.62	65	상완피하지방두께	.68	65	상완피하지방두께	.60	17	엉덩이너비	.58
54	몸통세로돌레	.61	56	무릎돌레	.68	17	엉덩이너비	.60	65	상완피하지방두께	.55
52	손목둘레	.56	52	손목둘레	.62	52	손목둘레	.57	54	몸통세로돌레	.52
17	엉덩이너비	.45	17	엉덩이너비	.58	56	무릎돌레	.54	42	앞뒤진동길이	.43
42	앞뒤진동길이	.38	42	앞뒤진동길이	.45						

<표 6> 연령군에 따른 요인 2의 변수 및 요인부하량

제 1 군 (19~27세)				제 2 군 (28~35세)				제 3 군 (36~43세)				제 4 군 (44~54세)			
NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량	NO.
2	앞허리높이	.96	3	배풀높이	.95	2	앞허리높이	.95	2	앞허리높이	.95	.95	뒤허리높이	.95	
3	배풀높이	.96	11	뒤허리높이	.95	3	배풀높이	.95	11	뒤허리높이	.95	.95	허지길이	.95	
11	뒤허리높이	.96	2	앞허리높이	.94	68	허지길이	.94	68	장골구구높이	.93	4	장골구구높이	.94	
68	허지길이	.95	68	허지길이	.93	11	뒤허리높이	.93	3	배풀높이	.93	.94	체풀높이	.94	
4	장골구구높이	.94	4	장골구구높이	.92	4	장골구구높이	.92	3	진동높이	.92	10	진동높이	.92	
45	비지길이	.94	45	비지길이	.92	45	비지길이	.92	10	비지길이	.92	45	비지길이	.92	
9	어깨높이	.91	9	어깨높이	.91	10	진동높이	.92	45	목뒷높이	.92	8	목뒷높이	.92	
8	목뒷높이	.91	8	목뒷높이	.91	8	목뒷높이	.92	8	어깨높이	.92	9	어깨높이	.92	
10	진동높이	.90	10	진동높이	.91	9	어깨높이	.92	9	진동길이	.90	12	진동길이	.91	
1	키	.90	1	키	.90	44	키	.90	1	키	.90	1	키	.90	
44	총길이	.88	12	샅높이	.89	1	샅높이	.90	44	총길이	.88	12	총길이	.89	
12	샅높이	.77	44	총길이	.88	12	샅높이	.84	6	무릎높이	.84	6	상지길이	.84	
6	무릎높이	.76	67	상지길이	.83	47	상지길이	.79	67	상지길이	.79	67	소매길이	.81	
6	상지길이	.75	47	소매길이	.82	67	인소매길이	.77	47	인소매길이	.77	47	인소매길이	.75	
48	인소매길이	.71	6	무릎높이	.78	48	화장길이	.76	70	화장길이	.76	70	회장길이	.74	
5	손풀높이	.71	48	인소매길이	.77	70	무릎높이	.75	5	손풀높이	.75	5	손풀높이	.69	
47	소매길이	.69	70	화장길이	.77	6	팔꿈치길이	.74	48	안소매길이	.74	48	안소매길이	.68	
70	회장길이	.67	46	팔꿈치길이	.74	46	손풀높이	.65	46	팔꿈치길이	.65	46	팔꿈치길이	.65	
46	팔꿈치길이	.64	5	손풀높이	.64	5	손풀높이	.65							
7	바깥복사점높이	.41	7	바깥복사점높이	.32										

<표 7> 연령군에 따른 요인 3의 변수 및 요인부하량

제 1 군(19~27세)			제 2 군(28~35세)			제 3 군(36~43세)			제 4 군(44~54세)		
NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량
60	연령점 → W.L.질이	.83	40	어깨질이	.80	40	어깨질이	.84	43	등질이	.84
71	(연령점 → W.L.) - (연령점-B.P-W.L.질이)	.80	39	어깨골절사이질이	.73	18	어깨점사이너비	.73	60	연령점 → W.L. 질이	.80
43	등질이	.71	18	어깨점사이너비	.71	39	어깨골절사이질이	.68	71	{연령점 → W.L.) - (연령점-B.P-W.L.질이)} 진동질이	.58
									41		.46

<표 8> 연령군에 따른 요인 4의 변수 및 요인부하량

제 1 군(19~27세)			제 2 군(28~35세)			제 3 군(36~43세)			제 4 군(44~54세)		
NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량
40	어깨질이	.76	60	연령점 → W.L.질이	.80	72	뒤풀-앞풀	.97	40	어깨질이	.75
			71	(연령점 → W.L)-(연령점-B.P-W.L.질이)	.79				63	어깨각도	.72
18	어깨점사이너비	.75	43	등질이	.70	30	앞풀	-.70	18	어깨점사이너비	.65
39	어깨골절사이질이	.73	41	진동질이	.40	38	뒤풀	.70	39	어깨골절사이질이	.63

<표 9> 연령군에 따른 요인 5의 변수 및 요인부하량

제 1 군(19~27세)			제 2 군(28~35세)			제 3 군(36~43세)			제 4 군(44~54세)		
NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량	NO.	변수명	요인부하량
72	뒤풀-앞풀	.96				26	발내비	.67			
30	앞풀	-.80	26	발나비	.65	25	발질이	.61	73	드롭	.74
38	뒤풀	.65	58	발목돌레	.63	58	발목돌레	.58			

둘째항목 7항목과 영덩이두께, 허리두께, 가슴두께, 배두께, 등피하지방두께 등 5개의 두께항목등, 제1군에 비해 2항목이 많은 .80이상의 높은 요인부하량을 나타내고 있다. 이 시기의 체형의 변화도 제1군과 마찬가지로 동체부의 항목이 증가하는 경향을 보이고 있으나 허리둘레에 대한 설명력이 가장 큰 것으로 분석된다. 이는 정명숙은, 본연구와는 연구 방법이 다르지만, 18세에서 49세사이의 여성을 대상으로 한 성인여성의 상반신과 하반신의 체형 판별에 있어서 허리둘레가 공현도가 가장 큰 것으로 나타나 있는 결과와 일치하고 있다.

제3군인 36세에서 43세까지의 요인 1의 변화를 고찰해 보면, 허리둘레, 허리두께, 배둘레, 배두께, 허리너비의 5항목에 .90이상의 높은 인자부하량을 나타내고 있으며, 특히 허리둘레는 .95로 4연령 집단에서 가장 높아, 허리와 배를 중심으로 한 동체부의 증가가 가장 큰 연령으로 분석된다.

몸무게, 가슴둘레, 영덩이둘레, 영덩이두께, 가슴두께, 위팔둘레의 7항목이 .81이상의 높은 부하량을 나타내고 있다. 허리, 배, 가슴, 영덩이, 위팔부위의 증가가 현저한 경향을 나타내고 있음을 알수있다. 이 연령에서의 몸무게는 6번째의 순위를 나타내고 있어 제1, 2군과 좋은 대조를 보이고 있다.

제4군인 44세에서 54세까지의 요인 1을 분석해 보면, 제3군과 마찬가지로 허리둘레에 .93의 가장 높은 요인부하량을 나타내고 있으나, 제3군의 요인부하량보다 감소하고 있음을 알 수 있다. 허리둘레, 허리너비, 배둘레의 3항목에 .90이상의 요인이 부하 되어있고, 허리두께, 가슴두께, 배두께, 영덩이두께등 5개의 두께항목과 가슴둘레, 몸무게, 영덩이둘레의 3항목을 합하여 10개의 항목에 .80이상의 높은 요인 부하량을 나타내고 있다. 요인 1은 인체의 체형의 변이에 있어서, 형태와 크기에 영향을 미치는 form factor로 볼수 있다.

제1군에 있어서의 배둘레는 .81의 요인 부하량을 보여 12번째의 순위를 나타낸 항목이 제2군, 제3군, 제4군에서는 똑같이 3번째의 순위를 나타냄과 동시에 .89이상의 높은 요인 부하량을 나타내는 항목으로 변하였다.

또한 몸무게의 변화를 살펴보면, 제1군에서는 첫번째의 순위에서, 제2군에서는 두번째의 순위로 변하였고, 제3군에서는 6번째, 제4군에서는 7번째의 순위로 변

하였음을 알수 있다.

허리둘레를 살펴보면 제1군에서는 두번째의 순위에서, 제2군, 제3군, 제4군에서는 똑같이 첫번째의 순위를 나타내고 있으며, 제3군에서 .95의 가장 높은 인자부하량을 나타내고 있어 허리둘레는 28세이후에는 계속하여 증가하여 36세에서 43세 사이에 최고에 이르고 그 상태가 계속되는 경향을 보인다.

영덩이 부위의 항목에 대해서 살펴보면, 제1군에서는 영덩이둘레, 영덩이 두께, 영덩이너비의 3항목이 .85와 .84와 .45로 나타나고 있으며, 제2군에서는 3항목이 다같이 증가하여 영덩이둘레가 .89를, 영덩이두께가 .87을, 영덩이너비가 .58을 나타내고 있음을 알 수 있다. 그러나 제3군에서는 영덩이둘레가 .87을, 영덩이두께가 .86으로, 약간 감소하였고, 영덩이너비는 .60으로 약간 증가하였다. 제4군에서는 영덩이둘레가 .83으로, 영덩이두께는 .80으로 크게 감소하였고, 영덩이너비 역시 감소하였다. 위의 변화를 통하여 제3군인 36세에서부터 영덩이너비가 약간 증가함을 알 수 있으나, 영덩이둘레나 영덩이두께보다 영향을 적게 미치는 항복임을 알 수 있다.

위팔둘레의 변화를 살펴보면, 제1군에서는 .79의 요인 부하량을 보이고, 제2군에서는 .84로 커지며 제3군에서는 .81로 감소하다가 제4군에서도 .78로 감소하나, 순위에 있어서는 제1군과 제2군에서 13번째에서, 제3군과 제4군에서는 12번째의 순위로 변화가 적음을 나타내고 있다.

그러나 넓적다리둘레에 있어서는 제1군에서 .85의 높은 요인 부하량과 함께 다섯번째의 순위를 보이다가, 제2군에서는 .86의 높은 부하량을 보이지만 순위에 있어서는 아홉번째의 순위로 낮아지는 현상을 볼수있고, 제3군과 제4군에서는 .78과 .77로써 순위는 제3군과 제4군이 공히 13위의 순위를 나타내고 있다. 넓적다리둘레와 위팔둘레는 하지부와 상지부항목으로, 사지부라는 공통적인 요소를 가지고 있으나, 변화에 있어서는 다른 양상을 보이고 있음을 알수있다.

다음은 <표 6>의 연령군에 따른 요인 2의 변수 및 요인 부하량에 대해서 살펴보면, 키항목은 요인부하량이 .90으로, 4연령군이 똑같음을 보여주고 있는데, 이는 연령군에 따라 키의 평균에 차이가 있다고 할지라도, 각 연령군에서 키가 요인 2에 미치는 요인부하량에는 차이가 없어, 키는 연령의 증가에 따른 변화가 없음을

증명해 주고 있다 연령군별로 요인 2의 고유치에 대한 변화를 살펴보면, 요인 1에 비해 고유치가 현저하게 감소하는 경향을 보이고 있다. 제 1 군에서는 고유치가 12.65이고 변량의 기여율은 17.1%이며 제 2 군에서는 고유치 14.51에, 기여율은 19.6%로서 요인 2의 고유치가 가장 큰 그룹이다. 제 3 군에서는 고유치 14.12에, 기여율 19.1%를 나타내고 있다. 제 4 군에서는 고유치 14.40에, 기여율 19.5%를 나타내고 있어 제 2 군 다음의 순위를 보이고 있다.

제 1 군에서는 .96 이상의 높은 요인 부하량을 가진 항목으로는 앞허리높이, 배꼽높이, 뒤허리높이의 3항목으로 이는 동체부의 허리부위의 항목이다. 이는 정명숙²⁾의 같은 연구에서, 하반신 체형의 관별합수인 Z_2 에서 뒤허리높이가 가장 큰 공헌을 하고 있는 것으로 보고하고 있다. 분석방법이 다르지만 본연구의 요인 2에서 전연령에 걸쳐 앞허리높이, 뒤허리높이, 배꼽 높이가 일정치를 유지하면서 가장 높은 요인부하량을 나타내고 있는 사실과 일치한다. 또한 .94에서 .95를 나타내는 항목은, 하지길이, 장골극 높이, 바지길이의 3항목으로 하지부에 속하는 항목이라는 공통점을 가지고 있다. 또한 .90에서, .91까지를 나타내는 항목은 목뒷 높이, 어깨높이, 진동높이로 머리를 제외한 등부분의 상지부와 연결되어 있는 구간부의 높이를 나타내는 항목에 요인 부하량이 높게 나타나 있다. .75에서 .77사이의 변수는 살높이, 무릎높이, 인심의 3항목으로 하지부 높이에 관련하는 항목이다. .41에서 .69사이의 요인부하량을 나타내는 변수는 5개이고, 도합 23개의 변수가 요인 2를 형성하고 있다.

제 2 군에서는 배꼽높이와 뒤허리높이가 .95로서 가장 높은 요인부하량을 나타내고 있으며 그 다음이 앞허리높이로 .94를 나타내고 있다. .90이상의 요인부하량을 가진 변수는 제 1 군과 마찬가지로 배꼽높이, 뒤허리높이의 허리를 중심으로 한 동체부의 2항목과 앞허리높이, 하지길이, 장골극 높이, 바지길이 등 하지부에 관한 4항목과, 어깨높이, 목뒷높이, 진동높이로서 이는 머리부위를 제외한 구간부와 상지부의 3항목으로 도합 11개의 변수이며, .74에서 .89까지의 9개의 변수중에는 상지부길이와 높이에 관련되어 있는 상지장, 소매길이, 악소매길이, 화장길이, 팔꿈치길이, 손풀높이 등이 6항목 등이 포함되어 있다. .32에서 .64까지의 요인부하량을 가진 변수는 3개이며, 도합 23개의 변수로서 이루어

져 있음을 알 수 있다.

제 3 군에서 가장 높은 .95의 요인부하량을 나타내는 변수는 앞허리높이와 배꼽높이로서 동체부의 허리부분 위前面이며, 하지길이, 뒤허리높이, 장골극 높이, 바지길이의 4항목이 허리에서부터 하지부의 길이와 높이를 나타내는 항목에 .92에서 .94까지의 높은 부하량이 부하되어 있고 진동높이, 목뒷높이, 어깨높이의 3항목이 .90의 요인부하량을 나타내고 있으며 무릎높이의 1항목을 제외한, 소매길이, 상지장, 악소매길이, 화장길이, 손풀높이의 6항목이 상지부에 관한 항목으로 .65에서 .84의 요인 부하량을 적재하고 있음을 알 수 있다.

제 4 군은 앞허리높이, 뒤허리높이, 하지길이 3항목이 .95의 높은 요인부하량을 나타내고 있으며 장골극 높이, 배꼽높이의 2항목에 똑같이 .94의 요인부하량을 나타내고 있다. 진동높이, 바지길이, 목뒷높이, 어깨높이의 4항목이 똑같이 .92의 요인부하량과 살높이가 .91의 요인부하량을 나타내고 있고 .90이상을 나타내는 항목을 분석해보면 허리아하의 높이항목 5항목, 하지부의 길이항목 3항목 및 구간부와 상지부의 연결부위의 높이항목 3항목과 키로써, 도합 12항목으로 구성되어 있음을 알 수 있다.

또한, 총길이, 무릎높이가, .84에서, .89의 요인부하량을 보이고 있으며 상지장, 소매길이, 화장길이, 손풀높이, 악소매길이, 팔꿈치 등의 상지부에 관한 6항목이 .65에서 .81사이의 요인부하량을 나타내고 있다. .90 이상을 나타내는 변수는 12개이고, .74에서 .89사이를 나타내는 변수는 5개이고 .65에서 .69사이는 3개의 변수로서, 도합 21개의 변수로 되어 있음을 알 수 있다.

요인 2에서의 높이항목의 변화를 살펴보면, 제 1 군에서 요인부하량이 가장 높은 항목이 앞허리높이의 .96이, 제 2 군에서는 배꼽높이가 가장 높아 .95를 나타내고, 제 1 군에서 가장 높았던 앞허리높이는 .94로서 4번 째의 순위를 나타내고 있으며, 제 3 군인 36세~43세 사이에서는 다시 앞허리높이가 .95로서 가장 순위가 높으며 제 4 군인 44세에서 54세 사이에서도 그대로 일정치를 보이고 있다. 이는 요인 1에서, 허리둘레가 2군에서 증가하여 1위를 차지하고 있는 것과 관계가 있음을 알 수 있다.

요인 2에서 전체적으로 키는 키의 평균값이 연령군에 따라 다르다고 할지라도 요인부하량이 일정치를 유지함으로써 연령에 따른 변화가 없음을 나타내고 있으나,

키 이외의 항목은 연령에 따라 인체의 높이 항목과 길이항목에 변화가 있음을 알 수 있다. 높이는 바닥에서 쟁 수직거리이나, 길이는 체표에 잇대어서 쟁 항목이므로, 인체의 둘레나, 두께나 너비가 증가하면 길이도 증가하게 된다. 요인 2는 키에 대한 높이 항목과 길이항목으로, 주어진 연령그룹내에서의 신체의 proportion factor라고 분석된다.

연령군에 따른 요인 3, 요인 4, 요인 5의 변수의 변화 및 요인부하량을 <표 7><표 8><표 9>에서 살펴보면 요인 3은 제 1 군에서의 3항목 공히 허리둘레를 중심으로한 上體前面의 길이와 上體後面의 길이인 동길이에 .71에서 .83까지의 비교적 높은 요인부하량을 나타내고 있다. 그러나 이 항목은 제 2 군에서는 요인 4의 항목으로 변화하였다가 44세에서 54세 사이인 제 4 군에서 요인 3으로 변화함과 동시에 특히 등길이는 제 1 군에서는 .71의 요인부하량을 나타내고, 제 2 군에서는 요인 4로 .70을, 제 3 군에서는 요인 5까지의 변수에 포함되지 못하였다가, 제 4 군에서 .84로 증가하여, 출현하였음을 알 수 있다.

요인 4에 포함된 제 1 군의 어깨길이, 어깨점사이너비와 어깨꼽점사이 길이의 3항목은 모두 어깨부위의 항목으로 공통요인을 형성하고 있으며, 어깨부위 3항목이, 제 2 군에서는 요인 3의 항목으로 변화되었고, 어깨길이의 요인 부하량이 .80에서 제 3 군에서는 .84로 증가되 는 것을 볼 때에, 어깨길이가 28세에서 43세 사이에는 증가되었다가 44세에서 54세 사이인 제 4 군에서 .75로 감소되며, 또한 어깨부위의 3항목이 이 연령군에서 어깨각도를 포함하여, 4항목으로 늘어나면서 전체적으로 3 항목의 값이 감소함을 알 수 있다.

제 1 군에서 요인 5에 포함된 항목을 살펴보면, 뒤품에서 앞풀을 뺀 항목에 .96의 높은 부하량이 부하되어 있고, 제 2 군에서는 요인 5안에 포함되지 못하였다가 36세에서 43세 사이인 제 3 군에서, .97의 증가된 높은 부하량을 보이며 요인 4에 나타났음을 볼 때, 앞풀과 뒤품과의 차이가 커짐을 알 수 있으며, 또한 앞풀과 뒤품은 어느 요인에도 영향을 받지 않는 특수요인임을 알 수 있다.

그밖에 요인 5에서 제 2 군과 제 3 군에 발너비, 발복 둘레, 발길이의 3항목이 발부위라는 공통적인 항목으로 요인을 형성하고 있으며, 발부위가 특수요인임을 알 수 있다. 또한 요인 5의 제 4 군의 드롭항목은 웨기슴둘레

와 허리둘레와의 차이를 말하며 .74의 요인부하량이 적재되어있고 이 항목 역시 특수요인임을 알 수 있다.

이상과 같이 연령군에 따른 변수의 요인부하량의 변화를 통하여 체형의 변이경향을 살펴보았다.

IV. 결론 및 제의

우리나라 20代에서 50代에 이르는 男性 1290名을, 총화표집방법에 의해 선정하여, Martin의 인체계측法 및 공업진흥청 측정법에 의해 계측을 실시하였다. 우리나라 男性의 체형의 變異의 경향을 분석하기 위해 75항목이 연구항목으로 이용되었고, 분석방법으로는 요인분석법을 적용하였고 SPSSx통계패키지를 이용하였다.

요인 1은 고유치 하나에서 정보의 1/3이상인 36.4% 이상을 설명하고 있고 요인 2에서는 설명력이 약 20% 이하로 감소하고, 또한 요인 3에서도 또 5%이하로, 요인 4에서는 4.2%이하로, 요인 5에서는 3.7% 이하임을 보여주고 있다. 이는 중년기의 체형의 변이가 요인 1과 요인 2에 의해 일어나며, 체형의 변이가 왕성한 시기는 28세에서 35세사이로 이때는 항목상호간의 상관관계가 높고, 고유치가 높아 그만큼 복잡하게 다차원의 항목이 요인 1, 요인 2에 관여하고 있음을 알 수 있다.

분석결과를 요약하면 다음과 같다.

요인 1에서 허리둘레는 제 2 군인 28세에서 35세 사이에 증가하며 36세에서 43세 사이에서 최고치를 나타내며 그후 요인부하량은 조금 감소하나 영향을 가장 크게 미치는 항목임을 알 수 있다. 허리부위의 항목인 허리두께, 허리너비, 배둘레인 등체부의 항목의 증가가 36 세이후 현저함을 알 수 있으며, 전체적으로 둘레, 두께, 너비항목으로 구성된 form factor라고 볼 수 있다. 요인 2에서는 키는 전 연령에 걸쳐 요인부하량이 일정치를 유지하고 있고, 앞허리높이, 뒤허리높이, 배꼽높이의 3항목에 가장 높은 부하량이 부하되어 있고, 키에 대한 길이와 높이에 대한 항목으로 볼때 체형의 비율을 파악할 수 있는 proportion factor라고 볼 수 있다.

요인 3, 요인 4, 요인 5는 연령군별로 항목이 변화함을 알 수 있다. 본 연구는 연령을 구간으로 묶어 연령군별로 분석하였으나, 구간으로 묶지 않고 연령順으로 나열하여 분석한다면 항목별 변화의 양상을 통하여 체형의 변이 경향을 더욱 뚜렷이 알 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 1) 金久子(1991), 남성복의 치수규격을 위한 체형분류, 서울대학교 대학원 박사학위논문, 1991년 8월
- 2) 정명숙, 성인여성체형의 분류 및 연령층별 특징연구, 서울대학교 대학원 박사학위논문, pp. 74-82, 1994년 8월.
- 3) 高部啓子, 松出容子, 秋月光子 外 4人(1987), 寫眞計測資料による人體姿勢の解釋, 家政學雜誌 Vol. 38, No. 11, pp. 999-1000.
- 4) 채서일, 김범종(1990), SPSS/PC+를 이용한 통계분석, 法文社.
- 5) Noriaki Tsunawake, Yasuaki Tahara, Koichi Yukawa, Tetsuo Katsuura, Hajime Harada, Koichi Iwanaga and Yasuyuki Kikuchi, Changes in Body Shape of Young Individuals from the Aspect of Adult Physique Model by Factor Analysis, *Applied Human Science Journal of Physiological Anthropology*, Vol. 14, No. 5, pp. 227-234, September 1995.
- 6) Noriaki Tsunawake, Yasuaki Tahara, Koichi Yukawa, Tetsuo Katsuura, Hajime Harada and Yasuyuki Kikuchi, Characteristics of Boy Shape of Female Athletes Based on Factor Analysis, *Applied Human Science Journal of Physiological Anthropology*, vol. 14, No. 1, pp. 55-61, January 1995.
- 7) Salusso-Deonier, C.J.(1983), *A Method for Classifying adult female body form variation in relation to the U.S. Standard for apparel sizing*, Dissertation Abstracts International, 44(02), Soc. B. PO 465. (Univ.k Microfilms NO. DA8314150).
- 8) Salusso-Deonier, C.J., Delong, M.R., Martin, F.B., Krohn, K.R.(1985-86), A Multivariate Method of Classifying Body Form Variation for Sizing Women's Apparel. *Journal paper No. 324 of the Home Economics Research Institute*, college of Home Economics, Iowa State Univ. Ames Iowa. pp. 38-45.
- 9) 川上梅, 長谷部ヤエ(1980), 多變量解析法による成人男子の體型に關する研究(第1報), 家政學雜誌, Vol. 31, No. 7
- 10) 川上梅(1982a), 多變量解析法による成人男子に體型に關する研究(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, Vol. 33, No. 4, pp. 191-198
- 11) 川上梅(1982b), 多變量解析法による成人男子の體型に關する研究(第3報)-重回歸分析, クラスター分析による形態の年齢的變化, 家政學雜誌, Vol. 33, No. 5, pp. 254-259.