

# 20代 女性의 소마토타입과 體型變化에 關한 研究

정 명 숙 · 이 순 원

서울대학교 가정대학 의류학과

## A Study on Somatotype and Body Shape Variation of Female in the Twenties

Myoung Sook Jung, Soon Won Lee

Dept. of Clothing & Textiles, Seoul National University  
(1992. 11. 12 접수)

### Abstract

This paper is to show the difference in body shape between 2 female groups; one group of 129 subjects is from 18 to 24 years old and the other group of 49 subjects from 25 to 29.

Anthropometric somatotyping method by Heath-Carter and descriptive classification method by Sheldon are applied to classify somatotype. There is no difference in somatotype between 2 groups. The average somatotype is 443, which is the balanced type.

By comparing the results of T-test, principal component analysis, and factor score, detailed differences in body shape between 2 groups are shown. The results of factor score for obesity factor of both groups are almost same and agree to somatotype results.

### I. 서 론

의복이 형태 적합성과 동작 적합성을 만족시키기 위하여 의복 치수규격이 합리적으로 설정되어야 하며 이의 선행조건으로 인체의 형태적인 차이를 밝히는 것이 매우 중요하다. 체형분류는 일세기 고대부터 지금에 이르기 까지 여러 분야에서 각각 다른 필요성에 의해 많은 다른 방법들로 연구되어져 왔으며 인체계측에 의한 체형연구는 체형의 특징과 변이를 정량적으로 파악할 수 있게 하여 의복 설계에 효과적으로 적용될 수 있다.

체형은 각 연령층마다 골격, 근육, 특히 피하지방층의 두께와 침착 위치에서의 변화로 인해 달라지게 되어 다양한 특징을 나타내므로 연령에 따른 체형의 변화에 대

한 연구는 중요하다. 대체로 젊은 연령층은 고연령층보다 맞음새에 더 민감한 경향이 있으며<sup>1)</sup> 24세를 기준으로 그 이전과 그 이후의 연령 집단은 체형의 차이를 보인다<sup>2)</sup>.

본 연구에서는 20대 여성을 연구대상으로 그 전반부 집단과 후반부 집단의 체형의 차이와 연령에 따른 변화를 소마토타입(somatotype)의 분류와 계측치에 대한 T-test, 주성분분석, 인자점수에 대한 T-test를 통해 고찰하고자 한다.

### II. 研究方法

#### 1. 研究對象

연구대상은 18세 이상 29세 이하의 성인여성이며 표

본수는 '92 제 3 차 국민인체측정조사<sup>3)</sup>에서 결정된 최적 표본수를 참고하였다. 국민인체측정조사에서 표본수 결정은 단순임의 표본 크기 설정방법으로 하였고 표본의 지역별 할당은 2단계 층화법에 의한 집단추출방법으로 하여 수도권 대도시(서울, 인천)의 경우 만 18~24세 여성의 경우 134명, 만 25~29세 여성의 경우 50명이었다. 본 연구에서 사용된 자료는 서울, 인천, 수원에 거주하는 만 18~24세 여성 129명과 만 25~29세 여성 49명에 대하여 1992년 5월부터 10월까지 실시한 인체계측 자료이다. 전반부 집단은 모두 미혼여성이며 후반부 집단은 19명의 기혼여성과 30명의 미혼여성이 혼재하고 있다.

2. 計測方法

Martin의 인체계측법, KSA-7003, 7004의 측정법, Heath-Carter의 인체측정법에 준하여 계측한다.

3. 研究問題 및 分析方法

연구문제 I에서는 계측치를 이용한 소마토타입의 분류로 20대 전반부와 후반부 집단의 체형의 차이를 밝히고자 한다. 먼저 Heath-Carter의 체형분류법<sup>4)</sup>에 의해 3가지 구성요소의 평점을 구하고, 얻어진 평점으로 Sheldon 이 제시 한 기술 유형 (descriptive classification)<sup>5,6)</sup>으로 분류한다.

Heath-Carter는 인체로부터 직접 계측한 자료에서 체형을 이루는 구성요소를 판정하였는데, 내배엽 구성요소를 얻기 위해 상완피하지방두께, 등피하지방두께, 장골피하지방두께를 측정하였으며 중배엽 구성요소를 판정하기 위해 키, 팔꿈치너비, 무릎너비, 팔구부러위 팔둘레, 상완피하지방두께, 장딴지둘레, 장딴지피하지방두께를 측정하였고 외배엽 구성요소를 판정하기 위하여 키와 몸무게를 측정하였다. 3가지 구성요소의 판정에는 Heath-Carter의 체형등급 양식을 사용하였다. 얻어지는 평점은 내배엽요소가 1에서 12까지, 중배엽과 외배엽요소가 1에서 9까지의 숫자로 표시된다.

Sheldon은 남학생의 체형분류에 이어 미국 백인여학생에 대해 같은 방법으로 소마토타입을 분류하고 있다. Sheldon은 피험자의 나체사진으로부터 계측한 17개 항목의 신장에 대한 지수와 ponderal 지수에 기초를 두고 일부 사진 관찰을 가미하여 소마토타입을 결정하였다. 체형을 이루는 구성요소의 정도를 1에서 7까지의 숫자로 나타내고 3가지 구성요소의 평점을 3자리수로 나열 표시

하여 이것을 소마토타입이라 명명하였고 다시 19종의 기술유형으로 분류하였다.

따라서 Heath-Carter 체형분류법에 의해 구한 평점과 3가지 구성요소 모두 1에서 7까지의 숫자로 표시되는 Sheldon의 소마토타입과 차이가 있을 때에는 가장 가까운 값의 평점이 속하는 유형으로 분류한다.

연구문제 II에서는 계측치를 분석하여 전반부와 후반부 집단의 구체적인 체형의 차이를 밝히고자 한다. 먼저 계측치 56항목에 대한 t-검정으로 두 집단을 비교한다. 다음으로 체형을 구성하는 인자를 파악하기 위하여 계측치 44항목에 대해 주성분분석(principal component analysis)을 하고 추출된 인자에 대해 두 집단의 인자점수를 비교함으로써 체형의 차이를 고찰한다. 인자수를 결정하는 기준은 고유치(eigenvalue) 1.00이상의 것으로 하였으며 추출된 인자를 Varimax 방법에 의해 직교회전(orthogonal rotation)시켰다.

III. 結 果

1. 소마토타입의 分類

Sheldon이 제시한 19개 기술유형중 15개의 유형이 추

Table 1. Descriptive classification and somatotypes

Descriptive Classification	Somatotypes included
Strong Endomorph	533
Moderate Endomorph	433, 544
Mesomorphic Endomorph	542, 543, 641, 642, 643, 651, 652, 761, 871
Mesomorph-Endomorph	442, 551, 552, 553
Ectomorphic Endomorph	523, 524
Strong Mesomorph	353
Moderate Mesomorph	343, 454
Endomorphic Mesomorph	451, 452, 453, 352, 372, 561, 562, 462
Ectomorphic Mesomorph	154, 253, 254, 243
Ectomorph-Mesomorph	244, 144
Strong Ectomorph	335, 336
Moderate Ectomorph	334
Endomorphic Ectomorph	325, 425, 435, 324
Mesomorphic Ectomorph	235, 234, 124, 134, 135
Balanced	344, 434, 443, 444, 333

출되었으며 20대 전반부 집단은 15개 유형 모두에 나타났고 후반부 집단은 12개 유형에만 나타났다. 포함된 소마토타입은 52개 형이었는데 본 연구에서는 Heath-Carter의 체형등급양식(somatotype rating form)에 따라 소마토타입이 판정되었으므로 Sheldon의 소마토타입과는 차이가 있었다. Sheldon이 제시한 76개 형에 속하지 않을 때에는 판정된 평점과 가장 가까운 Sheldon의 소마토타입이 속하는 기술유형으로 분류하였다 (Table 1 참조).

기술유형의 출현율은 Table 2에 표시한 바와 같이 중배엽성내배엽형 (mesomorphic endomorph)과 균형형 (balanced)이 각각 20.3%로 가장 많으며 내배엽형은 전체는 36.1%를 차지한다. 다음으로 내배엽성중배엽형 (endomorph mesomorph)이 14.7%, 중배엽-내배엽형 (mesomorph endomorph)이 9.6%를 차지하였다. 이 결과는 장신요기가 16에서 23세의 경상남도 여성 51 사례에서 중배엽성내배엽형과 균형형의 출현이 가장 많다고 한 결과와 일치한다.

집단별로 나누어 보면 20대 전반부 집단에서는 중배엽성내배엽형이 20.9%로 균형형의 17.8%보다 많으며 후반부 집단에서는 균형형이 27.1%로 중배엽성내배엽형

의 18.8%보다 많다. 또한 중배엽성내배엽형은 전·후반부 집단 각각 20.9%와 18.8%로 큰 차이가 없으나, 균형형은 17.8%와 27.1%로 후반부 집단에서 많이 출현하였다. 이것은 20대 전반부 집단이 체형의 변이가 큰 18세, 19세의 연구대상을 포함하기 때문인 것으로 분석된다.

가장 많은 소마토타입은 균형형에 속하는 443형이며, 다음으로 중배엽성내배엽형에 속하는 543형, 내배엽성중배엽형에 속하는 453형의 순으로 출현율을 나타냈다.

구성요소별 평점의 출현율을 Table 3에 나타내었다. 내배엽요소인 제 1구성요소는 평점 4가 33.1%로 가장 많고 평점 5가 23.6%, 평점 3이 19.7%를 차지하였다. 중배엽요소인 제 2구성요소에서는 평점 4가 41.6%로 가장 많고 평점 5가 28.1%, 평점 3이 19.1%이다. 외배엽요소인 제 3구성요소는 평점 3이 40.1%로 가장 많고 평점 4가 23.3%, 평점 2가 20.3%로 평점 2, 3, 4에 대부분의 사례들이 속하고 있음을 알 수 있다. 평점평균은 제 1구성요소가 4.0, 제 2구성요소가 4.1, 제 3구성요소가 3.0으로 평균 소마토타입 역시 균형형인 443형이다.

집단별 각 구성요소의 평점 출현율을 Table 4에 나타

Table 2. Frequency distribution of the descriptive classification in each age group

Descriptive Classification	Age Group		18 - 24		25 - 29		18 - 29	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Strong Endomorph	2	1.6			2		2	1.1
Moderate Endomorph	2	1.6			2	4.2	4	2.3
Mesomorphic Endomorph	27	20.9			9	18.8	36	20.3
Mesomorph-Endomorph	12	9.3			5	10.4	17	9.6
Ectomorphic Endomorph	5	3.9					5	2.8
Strong Mesomorph	2	1.6			2	4.2	4	2.3
Moderate Mesomorph	7	5.4			2	4.2	9	5.1
Endomorphic Mesomorph	20	15.5			6	12.5	26	14.7
Ectomorphic Mesomorph	6	4.7					6	3.4
Ectomorph-Mesomorph	7	5.4			1	2.1	8	4.5
Strong Ectomorph	1	0.8			1	2.1	2	1.1
Moderate Ectomorph	4	3.1			3	6.3	7	4.0
Endomorphic Ectomorph	5	3.9			2	4.2	7	4.0
Mesomorphic Ectomorph	6	4.7			2	4.2	8	4.5
Balanced	23	17.8			13	27.1	36	20.3
Total	129	100	48	100	177	100		

Table 3. Frequency distribution of the point scale in each component

Component	I		II		III	
	n	%	n	%	n	%
Rating Point						
1	9	5.1			16	9.0
2	13	7.3	8	4.5	36	20.3
3	35	19.7	34	19.1	71	40.1
4	59	33.1	74	41.6	41	23.2
5	42	23.6	50	28.1	12	6.8
6	15	8.4	10	5.6	1	0.6
7	4	2.2	2	1.1		
8	1	0.6				
Total	178	100	178	100	177	100
Average	4.0		4.1		3.0	

Table 4. Frequency distribution of the point scale of the components in each age group

Component	I				II				III			
	18-24		25-29		18-24		25-29		18-24		25-29	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Rating Point												
1	9	7.0							12	9.3	4	8.3
2	10	7.8	3	6.1	6	4.7	2	4.1	27	20.9	9	18.8
3	21	16.3	14	28.6	26	20.2	8	16.3	51	39.5	20	41.7
4	42	32.6	17	34.7	52	40.3	22	44.9	29	22.5	12	25.0
5	33	25.6	9	18.4	37	28.7	13	26.5	10	7.8	2	4.2
6	11	8.5	4	8.2	7	5.4	3	6.1			1	2.1
7	3	2.3	1	2.0	1	0.8	1	2.0				
8			1	2.0								
Total	129	100	49	100	129	100	49	100	129	100	48	100
Average	4.0		4.1		4.1		4.2		3.0		3.0	

내었다. 제 1 구성요소에서 20대 전반부 집단이 평점 4, 평점 5, 평점 3의 순으로 출현율을 보이고 있으며 20대 후반부 집단은 평점 4, 평점 3, 평점 5의 순으로 출현율을 보인다. 제 2 구성요소에서는 전·후반부 집단 모두 평점 4, 평점 5, 평점 3의 순으로 출현율을 보이고 있으며 평점 3, 4, 5에 속한 출현율이 집단별로 큰 차이를 보이지 않는다. 제 3 구성요소에서는 전·후반부 집단 모두 평점 3, 평점 4, 평점 2의 순으로 출현율을 보이고 제 2 구성요소에서와 마찬가지로 집단별 차이가 크지 않다.

평점 평균은 전반부 집단이 4.0, 4.1, 3.0이며 후반부 집단이 4.1, 4.2, 3.0이므로 두 집단 모두 평균 소마타 타입이 443형으로 균형형임을 알 수 있다.

## 2. 計測值에 對한 考察

t-검증 결과 대부분의 높이 항목에서 전반부 집단이 유의하게 크다. 특히 뒤허리높이는  $p \leq 0.001$  수준에서 유의한 차이를 보이는데 이것은 hip 길이가 전반부 집단이 후반부 집단보다 크고 등길이는 후반부집단이 전반부

Table 5. T-test results between age groups

Item	I		II		t value
	$\bar{x}$ [cm]	SD [cm]	$\bar{x}$ [cm]	SD [cm]	
Stature	160.08	4.46	158.80	5.79	2.27*
Bust height	113.72	4.14	111.58	4.83	2.94**
Anterior waist height	98.83	3.67	96.65	4.60	2.96**
Navel height	94.57	3.52	92.51	4.62	2.81**
Iliac spine height	86.77	3.21	84.73	3.98	3.52**
Knee height	41.23	1.87	40.22	2.21	3.05**
Cervicale height	135.26	4.02	133.51	5.48	2.04*
Acromion height	128.92	4.08	127.49	5.46	1.66
Scye height	118.29	4.04	117.05	4.89	1.73
Posterior waist height	98.20	3.64	95.47	4.34	4.22***
Crotch height	72.26	3.09	70.63	3.83	2.92**
Chest breadth at scye	27.57	1.54	27.72	2.05	-0.45
Chest breadth	26.26	1.48	26.64	1.71	-1.46
Chest breadth below bust	25.03	1.34	25.41	1.54	-1.61
Waist breadth	23.02	1.65	23.64	1.81	-2.15*
Hip breadth	32.04	1.26	32.02	1.59	0.09
Acromion to acromion breadth	35.38	1.48	34.50	1.65	3.42**
Scye depth	9.99	1.28	10.09	1.06	-0.50
Chest depth at scye	17.49	1.47	17.96	1.54	-1.88
Chest depth	19.73	1.80	20.49	2.01	-2.43*
Chest depth below bust	17.35	1.63	18.04	1.91	-2.40*
Waist depth	16.36	1.56	17.27	1.94	-3.21**
Abdominal depth	19.32	1.84	19.64	2.03	-1.03
Hip depth	21.34	1.62	21.54	1.68	-0.73
Neck base girth	37.54	2.23	37.16	1.86	1.07
Chest girth at scye	81.50	4.11	82.08	4.83	-0.80
Chest girth	80.66	5.03	81.60	5.91	-1.06
Chest girth below bust	72.32	4.35	73.06	4.87	-0.98
Waist girth	65.06	4.68	67.69	6.04	-2.76**
Abdominal girth	79.10	5.30	80.21	6.28	-1.19
Hip girth	90.36	3.95	89.57	5.16	0.98
Armhole girth	37.68	2.76	36.75	3.29	1.89
Upper arm girth	25.41	2.13	25.59	2.71	-0.41
Forearm girth	21.91	1.40	22.26	1.51	-1.45
Wrist girth	14.88	0.75	14.96	0.81	-0.63
Thigh girth	52.61	3.70	51.09	4.55	2.29*
Knee girth	34.38	2.10	33.22	2.20	3.27**
Calf girth	34.90	2.10	32.97	2.92	4.88***
Ankle girth	20.62	1.04	20.55	1.32	0.33
Front interscye breadth	31.30	1.49	30.67	1.57	2.50*
Back interscye breadth	36.67	2.19	36.09	1.99	1.63
S.P. to S.P. length	38.17	2.05	37.02	2.09	3.27**
Shoulder length	12.62	1.36	11.83	0.88	4.31***
Waist front length	32.40	1.82	32.78	1.37	-1.47

Table 5. Continued

Item	I		II		t value
	$\bar{x}$ [cm]	SD [cm]	$\bar{x}$ [cm]	SD [cm]	
Back length	38.26	1.76	39.15	1.97	-2.91**
Full length	136.36	4.44	134.94	5.47	1.78
Elbow length	32.44	1.63	31.91	1.68	1.91
Sleeve length	52.83	2.22	52.01	2.73	2.09*
Gluteal arc length	20.43	2.01	18.57	1.70	5.73***
Total crotch length	67.70	3.58	66.63	4.19	1.70
Anterior bust arc	42.40	3.18	42.73	3.64	-0.59
Anterior waist arc	33.36	2.63	34.38	3.18	-2.18*
Abdominal-extension arc	39.80	2.80	39.54	3.34	0.53
Posterior hip arc	47.88	2.75	47.30	3.27	1.18
Shoulder slope	23.38	4.08	21.86	3.55	2.23*
Weight	51.81	5.51	49.98	7.40	1.56

\*\*\* : significant at  $P < 0.001$ \*\* : significant at  $P < 0.01$ \* : significant at  $P < 0.1$ 

집단보다 더 큰 점으로 미루어 보아 후반부 집단이 전반부 집단에 비해 허리선 설정 위치가 낮은 것으로 분석된다. 이와 같이 키를 비롯한 높이항목이 전반부 집단에서 크게 나타났지만 몸무게도 전반부 집단이 후반부 집단보다 다소 큰 값을 가지는데 이것은 키와 몸무게에 의해 판정되는 외배엽요소가 두 집단간에 차이를 보이지 않았던 결과와 일치한다.

너비, 두께, 둘레, 길이 항목에서는 허리너비, 허리두께, 허리둘레, 허리호길이, 가슴두께, 밑가슴두께 항목은 후반부 집단이 전반부 집단보다 유의하게 큰 값을 가지며 넓적다리둘레 ( $p \leq 0.05$ ), 무릎둘레 ( $p \leq 0.01$ ), 장딴지둘레 ( $p \leq 0.001$ ) 항목은 후반부 집단이 전반부 집단보다 유의하게 작은 값을 가져 후반부 집단은 전반부 집단에 비해 허리와 가슴부분은 굵고 다리부분은 가늘며 특히 장딴지 쪽으로 갈수록 가늘어짐을 알 수 있다. 川上梅<sup>8)</sup>는 성인남자 체형의 연령적 변화에 관한 연구에서 구간부 둘레 항목(가슴둘레, 허리둘레, 배둘레)에 대한 대퇴둘레의 비가 연령이 증가함에 따라 점차 감소하는 것이 연령증가에 따라 구간부 둘레 항목이 계속 줄어들지만 대퇴둘레는 약간 감소하는 것에 의한다고 분석하고 古松 등이 성인여자에 대하여 같은 결과를 보고했다고 밝히고 있다.

어깨너비, 어깨끝사이길이, 어깨길이, 앞땀, 어깨 각도는 전반부 집단이 더 큰 값을 가지므로 전반부 집단

은 후반부 집단에 비해 어깨가 넓으면서 처진 형태임을 알 수 있다.

소매길이는 후반부 집단이 작은 값을 가지나 팔꿈치길이는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 川上梅<sup>8)</sup>는 소매길이에 대한 팔꿈치길이의 비가 연령과 매우 높은 상관관계를 보이는데 이것은 소매길이가 연령증가에 따라 감소하는 한편 팔꿈치길이는 20대 후반에서 40대 전반에 걸쳐서 증가하는 것에 의한다고 분석되어 있다. 또한 유신정<sup>9)</sup>은 20대 남성의 체형연구에서 무릎높이, 소매길이, 팔꿈치길이의 경우 신체의 길이 및 크기와 상관이 적어 키가 큰 체형이라도 반드시 큰 값을 갖지는 않는다고 분석하였다. 그런데 20대 여성의 경우 무릎높이와 소매길이는 키가 큰 전반부 집단이 유의하게 큰 값을 가지는 것으로 나타나 신체의 종적 크기와 상관이 있다고 분석된다.

체형을 구성하는 인자를 파악하기 위하여 계속치 44 항목에 대하여 주성분분석을 실시하여 7개의 인자를 추출하였다. 7개의 인자로 설명할 수 있는 변량은 전체 변량의 79.7%이다.

인자 1은 대부분의 둘레, 너비, 두께 항목과 체중에 높게 부하하고 있어 신체의 비만 또는 횡적 크기를 나타내는 요인으로 볼 수 있다. 가장 높은 부하량을 보이는 항목은 허리둘레(0.913), 허리두께(0.908)로 20대 여성의 경우 허리부분이 신체의 비만을 나타내는 대표부위임

Table 6. Factor analysis results

Item	Factor	1	2	3	4	5	6	7	h <sup>2</sup>
Waist girth		.913	.023	.035	-.172	.130	.024	.097	.892
Waist depth		.908	.008	.037	-.066	.063	.031	.123	.851
Chest girth		.902	.053	.094	-.062	.222	.011	.164	.907
Abdominal depth		.884	-.003	.055	.086	-.000	-.123	.131	.825
Chest depth		.878	-.031	-.035	-.010	.055	.001	.097	.785
Upper arm girth		.876	.003	.000	.152	-.027	.132	.015	.809
Abdominal girth		.870	.090	.033	.049	-.015	-.063	.125	.788
Chest girth at scye		.858	.085	.186	-.002	.260	-.039	.140	.868
Weight		.845	.348	.151	.277	-.005	.081	.085	.950
Hip depth		.844	.110	.011	.166	-.096	.099	.088	.779
Forearm girth		.817	.056	.017	.129	.039	.217	-.043	.739
Hip girth		.814	.255	.092	.365	.040	.073	-.031	.879
Waist breadth		.797	.091	.219	-.201	.073	-.010	.017	.738
Armhole girth		.762	.095	-.014	.225	.015	.084	-.080	.655
Scye depth		.753	-.068	.225	.021	-.070	.021	-.187	.664
Thigh girth		.752	.062	.044	.375	-.166	-.094	-.076	.755
Chest breadth		.749	.073	.207	-.026	.453	.007	.232	.870
Chest depth at scye		.749	-.076	.002	-.003	-.070	.049	-.065	.574
Hip breadth		.591	.351	.239	.329	.154	.098	-.106	.684
Chest breadth at scye		.563	.086	.366	.146	.497	-.002	.155	.752
Calf girth		.513	.288	.133	.433	-.173	-.053	.112	.597
Neck base girth		.486	.111	.220	.172	-.162	.075	.013	.359
Navel height		-.004	.936	.129	.130	-.003	.078	-.047	.920
Iliac spine height		.014	.932	.154	.086	-.036	-.101	-.068	.917
Crotch height		-.087	.928	.082	-.042	-.021	-.129	-.038	.897
Posterior waist height		.000	.922	.174	.219	-.028	-.061	.009	.934
Cervicale height		.100	.919	.141	.120	-.003	.229	.080	.948
Scye height		.032	.915	.079	.143	.080	.243	.086	.939
Acromion height		.114	.910	.058	.154	.082	.209	.123	.935
Stature		.052	.903	.152	.199	-.014	.230	.146	.956
Full length		.073	.878	.120	.131	.008	.253	.112	.885
Sleeve length		.194	.850	.083	-.118	-.011	-.141	.019	.802
Knee height		.088	.838	.062	.049	-.025	-.103	.010	.727
Elbow length		.172	.762	.080	-.127	.081	-.142	-.008	.660
S.P. to S.P. length		.118	.205	.894	.023	-.121	.049	-.080	.880
Acromion to acromion breadth		.125	.349	.849	.081	.003	.070	.039	.873
Back interscye breadth		.298	.145	.784	-.116	.085	.181	-.16	.805
Shoulder length		.020	.159	.759	.157	-.148	-.156	.108	.685
Front interscye breadth		.225	.331	.502	.292	-.054	-.269	.362	.706
Gluteal arc length		.114	.230	.060	.729	.000	-.215	-.052	.650
Total crotch length		.467	.244	.149	.645	.033	.231	-.006	.772

Table 6. Continued

Item	Factor	1	2	3	4	5	6	7	h <sup>2</sup>
Shoulder slope		-.057	-.028	.348	.048	-.807	-.005	.112	.792
Back length		.254	.239	.044	-.138	-.002	.800	.211	.828
Waist front length		.261	.150	-.033	-.064	-.042	.212	.829	.831
Eigenvalue		17.192	9.559	2.897	1.919	1.378	1.121	1.016	32.084
Pct of Var		39.1	21.7	6.6	4.4	3.1	2.5	2.3	79.7
Cum Pct		49.0	27.2	8.3	5.5	3.9	3.2	2.9	100.0

을 알 수 있다. 인자 1의 고유치는 17.19이며 전체 변량의 39.1%를 설명해 주고 있다. 인자 2는 모든 높이 항목과 총길이, 소매길이, 팔꿈치길이에 높은 부하량을 보이고 있어 신체의 크기 또는 종적 크기를 나타내는 요인으로 분석된다. 인자 2의 고유치는 9.56이고 변량의 기여율은 21.7%이며 누적기여율은 60.8%이다. 인자 3은

어깨끝점사이길이, 어깨너비, 어깨길이에 높게 부하하며 뒤폭, 앞폭도 이 인자에 포함되므로 어깨부위의 형태 및 몸을 나타내는 요인이라 할 수 있다. 인자 4는 hip 길이와 밑위앞뒤길이에 높게 부하하므로 엉덩이부분의 길이와 관련된 요인임을 알 수 있다. 인자 5는 어깨각도에 높게 부하하며 윗가슴너비와 중정도의 상관(0.50)이 있

Table 7. Factor score and T-test results in each age group

Factor	Age Group	I		II	
		18 - 24		25 - 29	
Factor 1 Obesity factor	$\bar{x}$	-0.107		0.170	
	SD	0.891		1.141	
Factor 2 Size factor	$\bar{x}$	0.168	*	-0.266	
	SD	0.857	t = 2.25	1.152	
Factor 3 Shoulder and interscye breadth factor	$\bar{x}$	0.199		-0.315	
	SD	1.006	** t = 2.87	0.914	
Factor 4 Hip part length factor	$\bar{x}$	0.283	***	-0.448	
	SD	0.931	t = 4.22	0.949	
Factor 5 Shoulder slope factor	$\bar{x}$	-0.117		0.184	
	SD	1.075		0.847	
Factor 6 Back length factor	$\bar{x}$	-0.263	***	0.417	
	SD	0.999	t = -3.89	0.858	
Factor 7 Waist front length factor	$\bar{x}$	-0.037		0.058	
	SD	1.080		0.866	

\*\*\* : significant at P &lt; 0.001

\*\* : significant at P &lt; 0.01

\* : significant at P &lt; 0.01



는 인자이다. 인자 6은 등길이에 높게 부하하여 어느 항목과도 상관이 없는 특수 인자이다. 인자 7은 앞중심길이에 높게 부하하여 인자 6인 등길이와 마찬가지로 타 길이 항목과는 성격이 다른 특수 인자임을 알 수 있다.

7개의 인자에 대한 집단별 인자점수와 t-검증 결과는 Table 7과 같다. 7개의 인자중 4개 인자의 인자점수에서 유의한 차이를 보이고 있다.

인자 2인 크기요인은 전반부 집단이 더 크고 인자 3인 어깨 너비, 어깨 너비 · 뒤꿈요인과 인자 4인 둔부길이요인도 전반부 집단이 유의하게 큰 것으로 나타났다. 인자 6인 등길이 요인은 후반부 집단이 유의하게 큰 것을 보이고 있다. 비만요인에서는 유의한 차이를 보이고 있지 않은데 이것은 피하지방 측정값들에 의해 관정되는 내배엽요소에서 전·후반집단에서 차이가 없었던 결과와 일치한다. 그러나 전반부 집단은 후반부 집단에 비해 높이 항목이 크고 어깨부위가 벌어진 체형임을 알 수 있다. 또한 등길이요인은 후반부 집단이 유의하게 크나 앞중심길이요인은 유의차가 없는 것으로 보아 후반부 집단이 전반부 집단에 비해 상대적으로 숙인 체형이거나 전반부 집단이 후반부 집단에 비해 상대적으로 젖힌 체형임을 알 수 있고 이것은 남윤자<sup>1)</sup>가 측면형태에 의한 체형분류와 높이 항목과의 관계 고찰에서 키 등 높이 항목은 바른 체형과 숙인 체형이 젖힌 체형과 흰 체형보다 작은 경향을 보인다는 결과와 일치하지만 이 문제에 대하여는 기준선을 중심으로한 앞·뒤두께 항목의 비교를 통해 검토되어야 할 것이다.

## IV. 結論 및 提言

### 1. 結論

20대 여성을 대상으로 전반부 집단과 후반부 집단의 체형의 차이와 연령에 따른 변화를 소마토타입의 분류와 계측치의 분석을 통해 고찰하였다.

소마토타입의 분류에서 15개의 기술유형과 52개의 소마토타입이 추출되었다. 기술유형은 중배엽성내배엽형이 20.3%, 균형형이 20.3%로 가장 많고 내배엽형군 전체는 36.1%를 차지한다. 소마토타입은 균형형에 속하는 443형이 가장 많고 중배엽성내배엽형에 속하는 543형, 내배엽성중배엽형에 속하는 453형의 순으로 출현율을 나타내고 있다. 평점평균으로 얻은 평균 소마토타입은 20대 전·후반부 집단 모두 443형이다.

계측치에 대한 t-검증 결과로는 대부분의 높이 항목에서 전반부 집단이 후반부 집단보다 크다. 너비, 두께, 둘레 항목에서는 허리너비, 허리두께, 허리둘레, 허리호길이, 가슴두께, 밑가슴두께 항목은 후반부 집단이 큰 값을 가지며 넓적다리둘레, 무릎둘레, 장딴지둘레 항목은 전반부 집단이 크다. 따라서 후반부 집단은 전반부 집단에 비해 키가 작고 구간부는 짧으며 다리부분은 가는 체형임을 알 수 있다. 어깨너비, 어깨끝점 사이길이, 어깨길이, 앞꿈, 어깨각도는 전반부 집단이 더 큰 값을 가지므로 전반부 집단은 후반부 집단에 비해 어깨가 넓으면서 처진 형태임을 알 수 있다. 소매길이는 후반부 집단이 작은 값을 가지나 팔꿈치길이는 유의한 차이가 없다.

체형을 구성하는 7개의 인자가 추출되었고 추출된 인자에 대해 전반부 집단과 후반부 집단의 인자점수를 비교한 결과 전반부 집단은 후반부 집단에 비해 높이 항목이 크고 어깨부위가 넓은 체형임을 알 수 있다. 또한 등길이요인은 후반부 집단이 크나 앞중심길이요인은 유의차가 없는 것으로 보아 후반부 집단이 상대적으로 숙인 체형이거나 전반부 집단이 상대적으로 젖힌 체형임을 알 수 있다. 비만요인에서는 유의한 차이를 보이고 있지 않은데 이것은 소마토타입의 분류 결과와 일치한다.

### 2. 提言

본 연구에서는 Heath-Carter의 체형분류법에 따라 인체를 직접 계측하여 소마토타입을 관정하고 Sheldon이 제시한 기술유형으로 분류하는 방법을 시도하였는데 소마토타입과 기술유형을 분류하는데 있어서 나체의 사진을 사용하여야만 되는 Sheldon의 방법보다 연구대상 모집이 용이하므로 앞으로의 연구에 적용될 수 있을 것이다. 20대에서는 유형이 집단별 차이를 보이지 않았으나 후속연구에서는 넓은 연령층을 대상으로 연령증가에 따라 소마토타입 및 기술유형의 차이를 밝힐 수 있을 것이다.

크기요인을 제거한 형태만의 파악 및 분류를 위해 형태를 나타내는 지수치로 요인을 추출하고 요인점수를 비교하는 연구가 계속되어야 할 것이다.

다음으로 요인점수의 비교에서 문제로 남았던 전반부 집단과 후반부 집단의 측면형태에 따른 체형의 구분이 보다 자세하게 밝혀져야 할 것이다.

## 參 考 文 獻

- 1) Hogge, V.E., Baer, M., and Kang, J., Clothing for Elderly and Non-elderly Med: A Comparison of Preferences, Perceived Availability and Fitting Problems, *Clothing and Textile Res. J.*, **6**, 47-53, (1988)
- 2) 전경숙, 한국인의 신체 성장 비례에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문, (1981)
- 3) 한국표준과학연구원, '92 제 3 차 국민인체측정조사 표본선정방법 연구, (1992)
- 4) Fox, E.L., Bowers, R.W., and Foss, M.L., *The Physiological Basis of Physical Education and Athletics*, Wm. C. Brown Publishers, 556-564, (1989)
- 5) Sheldon, W.H., Dupertuis, C.W., and McDermott, E., *Atlas of man*, Haper & Brothers, (1954)
- 6) 장신요, 한국인의 Somatotype에 관한 연구 : 제 1 편 전라남도 남자의 Somatotype, *대한해부학회지*, **15**, 9-18, (1982)
- 7) 장신요, 한국인의 Somatotype에 관한 연구 : 제 2 편 경상남도 여자의 Somatotype, *대한해부학회지*, **23**, 285-290, (1982)
- 8) 川上梅, 多變量解析法による成人男子の體型に關する研究(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*, **33**, 191-198, (1982)
- 9) 유신정, 의복 구성을 위한 20대 남성의 체형 변화 연구, 서울대학교 대학원 석사 학위논문, (1991)
- 10) 남윤자, 여상 상반신의 측면 형태에 따른 체형 연구, 서울대학교 대학원 박사학위 논문, (1991)