

人台製作을 위한 人體計測과 集落構造分析

문 성 혜 · 심 부 자

동아대학교 의류학과

Anthropometry and Cluster Analysis for Figure Construction

Mun Soung Hae · Shim Boo-Ja

Dept. of Clothing & Textile, Dong-A University

(1991. 3. 22 접수)

Abstract

The purpose of this study was to examine the point at issue unfitness and unclassification in figures for clothing construction.

Comparing measurements of 3 sold figures and physical body by Suck-Go method and 19 items were selected.

These items were acquired by factor analysis and cluster analysis an measurements of 200 women in twenties.

The results were as follows;

1. Comparison between measurement of figures and physical body; There was not so much difference among figures, but significant difference between figures and physical body.
2. Comparison between measurement of surface area of figures and physical body; There was similar to each figure, but significant difference between figures and physical body. Mostly, figures were bigger than physical body in front parts but smaller in back parts.
3. There were 8 items selected by factor analysis; That is bust girth, waist girth, hip girth, neck base girth, posterior waist length, bust point length, chest breadth and armscye girth.
4. There were 7 clusters selected by cluster analysis.

I. 서 론

의복은 3차원적인 인체에 입체적으로 입혀져 있을 때 그 가치를 발휘한다. 평면적인 옷감을 그대로 몸에 두른 시대에서, 직선적인 구성선을 봉제하는 시대를 거쳐, 13세기경부터는 곡선적인 구성선의 입체적 의복을 만들게 되면서, 다양한 재단, 봉제기기가 개발되어¹⁾, 오늘날에는 인체의 대응인 인대를 이용하여 여분의 부분을

잘라 내고 조립하면서 디자인을 구체화하는 입체재단 기법의 시대에 있다.

그러나 아직 인체와 동일한 인대를 개발하지 못하고 그 제작기술이나 치수 등 거의 국외에서 수입하여 쓰고 있는 실정이다. 또한 일반적으로 기본적인 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레에 의하여 인대를 구입해서 사용하나 기존 인대의 세 치수의 배분이 부적당하여 가슴둘레 한 치수에만 의존하는 경향으로, 인대사용에 따른 치수의 부적합성, 미세분화가 입체재단의 근본적인 문제점

으로 지적되고 있다.

따라서 본 연구에서는 여자 성인용 인대 중 우리나라 20대 여자의 평균치에 근접한 치수를 중심으로, 한 호수만을 선정한 시판되는 3개 회사의 인대와 가슴둘레가 동일한 생체 동상부(胴上部)를 석고법에 의해 shell 제작하여 계측치, 체표면적 측정치를 비교 분석하고, 또한 20대 성인여자 200명의 인체계측치를 요인분석하여 추출된 항목으로 집락구조분석한 결과를 통하여 늘어나는 인대 사용에 따른 좀 더 세분화된 치수분류 및 인대형태 등의 문제점을 규명하여 인대제작의 기초 자료를 제공하는데 그 목적을 두고자 한다.

II. 실험

1. 실험대상

1) 인대와 인체의 형태 비교

인대는 20대 성인여자 표준가슴둘레²⁾에 해당하는 3개 회사 제품 인대의 한 호수만을 선정하였다. 피험자는 건강한 20대 성인여자 200명 중 표준가슴둘레에 해당하는 10명을 선정하였다.

2) 인체 치수에 따른 인대의 집락분류

건강한 20대 성인여자 200명을 선정하였다.

2. 실험용구

계측에는 마르틴 인체 계측기 중 큰 캘리퍼스, 줄자, 허리선 표시용 벨트를 사용하였고, Shell 제작에는 의료용 석고붕대, 수용성 사인펜, 수건, 올리브유, 가위, 자, 부직포, 드라이어, 모눈종이, 다리미, Planimeter 등을 사용하였다.

3. 계측항목

1) 인대와 인체의 형태비교

(1) 계측항목

동상부(胴上部)를 측정할 수 있는 길이 19항목, 대각선길이 10항목, 너비 6항목, 두께 4항목 총 39항목^{3,4-10)}을 설정하여 Fig. 1에 나타내었다.

(2) 체표면적 측정부위

직접계측과 함께 곡면을 이룬 인대와 인체를 좀 더 자세히 살펴보기 위하여 23개 체표면적 부위를 설정하였다. 체표면적 측정 기준선의 설정은 田村등³⁾에 기준하고 이것에 1선¹³⁾을 추가하여 나타난 23개 체표면적 측정

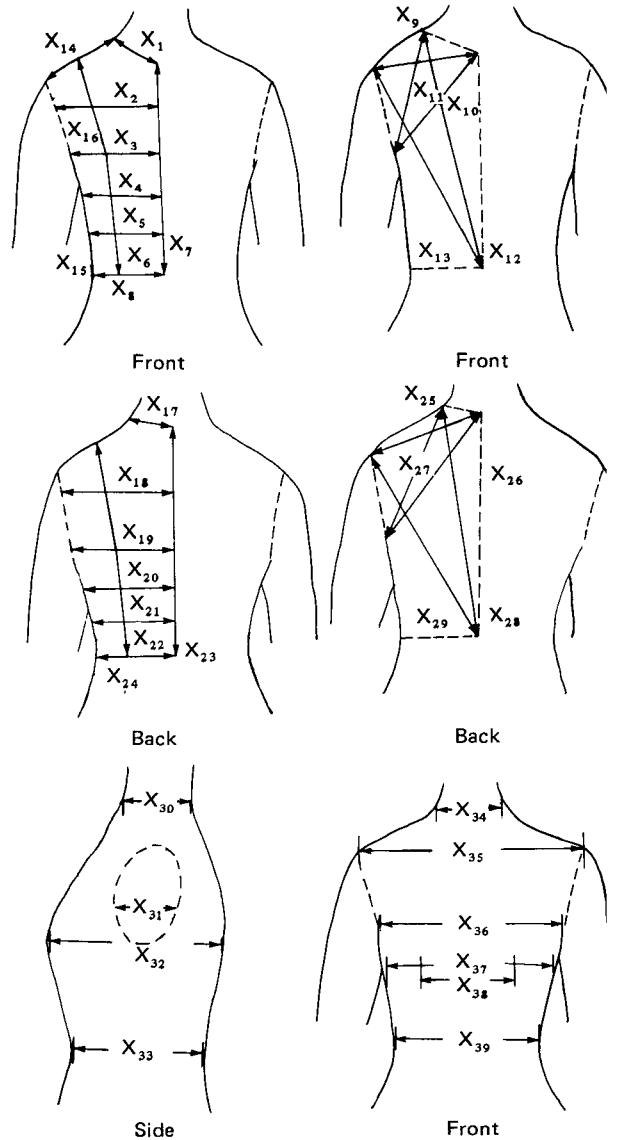


Fig. 1. Establishment of the measuring lines.

부위를 Fig. 2에 나타내었다.

2) 인체의 치수에 따른 인대의 집락분류

인대제작에 가장 기본적인 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레 항목과 인대와 인체의 형태 비교 측정에서 유의 차가 인정된 항목으로 길이 5항목, 둘레 6항목, 너비 5항목 총 19항목(전, 후 포함)을 설정하였으며 Table 1에 나타내었다.

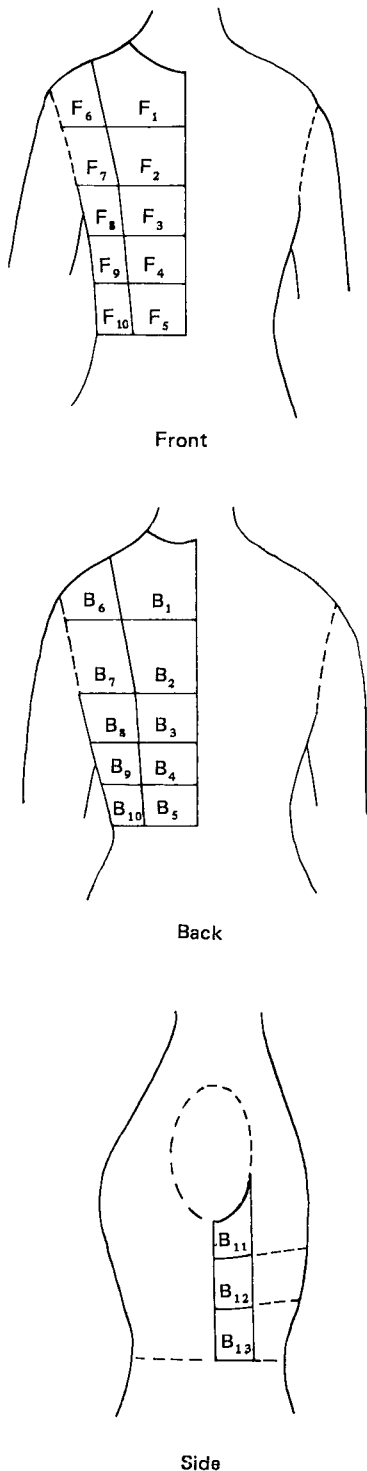


Fig. 2. Establishment of the body surface areas.

Table 1. Establishment of the measuring lines.

- V₁ 앞중심길이 : 목앞점에서 정중선을 따라 허리둘레선까지의 길이.
- V₂ 목옆점 젖꼭지점 허리선 길이 : 목옆점에서 젖꼭지점을 지나 허리둘레선까지의 길이.
- V₃ 목옆점 젖꼭지점 길이 : 목옆점에서 젖꼭지점까지의 길이.
- V₄ 가슴너비 : 가슴둘레선 수준에서 가슴의 좌우 직선거리.
- V₅ 젖꼭지간격 : 양쪽 젖꼭지점 사이의 직선거리.
- V₆ 등길이 : 목뒷점에서 정중선을 따라 허리둘레선까지의 길이.
- V₇ 목옆점 견갑아래각점 허리선 길이 : 목옆점에서 견갑아래각점을 지나 허리둘레선까지의 길이.
- V₈ 어깨너비 : 좌우 어깨점 사이의 직선거리.
- V₉ 등너비 : 좌우 뒷겨드랑점 사이의 직선거리.
- V₁₀ 견갑아래각점 너비 : 좌우 견갑아래각점 사이의 직선거리.
- V₁₁ 목둘레 : 목의 앞으로 튀어나온 부위를 지나는 둘레.
- V₁₂ 목밑둘레 : 목뒷점, 목옆점, 목앞점을 지나는 곡선.
- V₁₃ 윗가슴둘레 : 좌우 겨드랑미를 지나는 둘레.
- V₁₄ 가슴둘레 : 젖꼭지점을 지나는 수평둘레.
- V₁₅ 밑가슴둘레 : 유방밑 윤곽선을 지나는 수평둘레.
- V₁₆ 허리둘레 : 앞면에서 보아 허리부분에서 가장 안쪽으로 잘록한 위치를 지나는 수평둘레.
- V₁₇ 배둘레 : 옆면에서 보아 배의 가장 두드러진 부분에서의 수평둘레.
- V₁₈ 엉덩이둘레 : 엉덩이의 좌우 대퇴돌기점을 지나는 수평둘레.
- V₁₉ 진동둘레 : 앞쪽에서 상완골 머리의 이등분선과 겨드랑점을 지나도록 하는 선.

4. 실험방법

인체는 설정한 계측항목을 마르틴 계측법^{7,11)}으로 계측하였고 석고법^{3,5,12)}에 의해 체표면적^{3,13~15)}을 측정하였다.

5. 자료처리

1) 인대와 인체의 형태비교

전체 항목에 대한 평균, 표준편차를 구하여 인대와 인체의 차이를 살펴보고, 차이점정을 위하여 일원변량

Table 2. Difference between physical body and figures on the measuring lines

Items	Physical body		Figure								
	X (cm)	S (cm)	a			b			c		
			Di (cm)	P (%)	F	Di (cm)	P (%)	F	Di (cm)	P (%)	F
X ₁	10.69	0.86	-0.99	-9.26	*	-0.69	-6.45		-2.39	-22.36	*
X ₂	15.07	1.08	0.43	2.85		-7.87	-52.22	***	-0.47	-3.12	
X ₃	15.42	1.22	1.58	10.25	**	-7.42	-48.12	***	0.08	0.52	
X ₄	21.51	0.90	-0.21	-0.98		-0.51	-2.37		0.79	3.67	*
X ₅	17.00	0.79	2.60	15.29	***	1.30	7.65	***	1.30	7.65	***
X ₆	16.81	1.21	-0.32	-1.90		-1.72	-10.23	**	-2.32	-13.79	***
X ₇	31.63	2.27	-0.63	-1.99		1.17	3.70		1.77	5.60	*
X ₈	37.83	1.71	-1.33	-3.52	*	-1.53	-4.04	*	0.67	1.77	
X ₉	17.77	0.95	-0.27	-1.52		1.43	8.05	**	-0.57	-3.21	
X ₁₀	17.06	1.15	1.44	8.44	**	2.24	13.13	***	0.14	0.82	
X ₁₁	16.33	0.91	0.47	2.88		1.67	10.23	***	-0.03	-0.18	
X ₁₂	38.39	2.20	-0.39	-1.02		0.61	1.59		0.91	2.37	
X ₁₃	38.57	2.27	-0.27	-0.70		0.13	0.34		2.33	6.04	*
X ₁₄	11.42	0.77	-0.12	-1.05		0.88	7.71	**	-0.32	-2.80	
X ₁₅	22.33	2.26	-3.03	-13.57	**	-4.33	-19.39	***	-2.63	-11.78	**
X ₁₆	21.85	1.40	-0.85	-3.89	*	-0.84	-3.89	*	-0.35	-1.60	
X ₁₇	9.72	0.54	-1.02	-10.49	***	-1.22	-12.55	***	-1.62	-16.67	***
X ₁₈	18.72	0.89	-2.02	-10.79	***	-0.62	-3.31		-2.72	-14.53	***
X ₁₉	18.03	0.79	-1.13	-6.27	**	-0.73	-4.05	*	-2.43	-13.48	***
X ₂₀	20.81	1.87	0.09	.43		-0.41	-1.97		-2.71	-13.02	**
X ₂₁	19.67	1.79	-0.87	-4.42		-1.17	-5.95		-2.37	-12.05	**
X ₂₂	17.13	1.20	-2.13	-12.43	***	-2.13	-12.43	***	-2.73	-15.94	***
X ₂₃	37.97	1.09	-2.97	-7.82	***	-3.17	-8.35	***	0.53	1.40	
X ₂₄	41.60	1.48	-5.70	-13.70	***	-5.90	-14.18	***	-2.70	-6.49	***
X ₂₅	19.59	0.99	-1.59	-8.12	***	-0.29	-1.48		-2.49	-12.71	***
X ₂₆	23.73	0.86	-2.73	-11.50	***	-0.03	-0.97		-2.03	-8.55	***
X ₂₇	20.47	0.62	-2.77	-13.53	***	-0.27	-1.32		-1.17	-5.72	***
X ₂₈	42.71	0.85	-4.71	-11.03	***	-4.51	-10.56	***	-1.21	-2.83	**
X ₂₉	43.02	1.80	-6.42	-14.92	***	-6.62	-15.39	***	-4.22	-9.81	***
X ₃₀	10.07	0.40	0.73	7.25	***	0.73	7.25	***	0.13	1.29	
X ₃₁	21.66	1.08	-1.46	-6.74	**	-0.66	-3.05		-0.86	-3.97	*
X ₃₂	16.90	1.05	0.50	2.96		-0.90	-5.33	*	0.10	0.59	
X ₃₃	11.33	0.68	-2.83	-24.98	***	-4.03	-35.57	***	-2.73	-24.10	***
X ₃₄	13.92	0.96	-1.72	-12.36	***	-1.32	-9.48	**	-2.92	-20.98	***
X ₃₅	34.04	1.76	-1.14	-3.35		1.06	3.11		-2.34	-6.87	**
X ₃₆	27.91	1.62	0.69	2.47		1.49	5.34	*	0.49	1.76	
X ₃₇	26.53	1.01	1.27	4.79	**	2.57	9.69	***	0.07	0.26	
X ₃₈	18.46	1.27	-2.96	-16.03	***	-2.16	-11.70	***	-0.36	-1.95	
X ₃₉	23.79	1.08	-1.49	-6.20	**	-2.29	-9.63	***	-3.89	-16.35	***

X : Mean, S : Standard deviation, P : Percent of difference, F : F-test, Di : Difference between physical body and on each figure, * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

분석법을 사용하였다.

2) 인체의 처수에 따른 인대의 집락분류

인대와 인체의 형태비교의 계측항목 중 유의차가 인정된 항목에서 대표항목을 추출하기 위해 요인분석을 사용하였고, 추출된 항목으로 집락분류를 위한 집락구조분석법을 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 인대와 인체의 형태비교

1) 계측치 비교

인대와 인체의 계측치 비교 결과를 Table 2, Fig. 3에

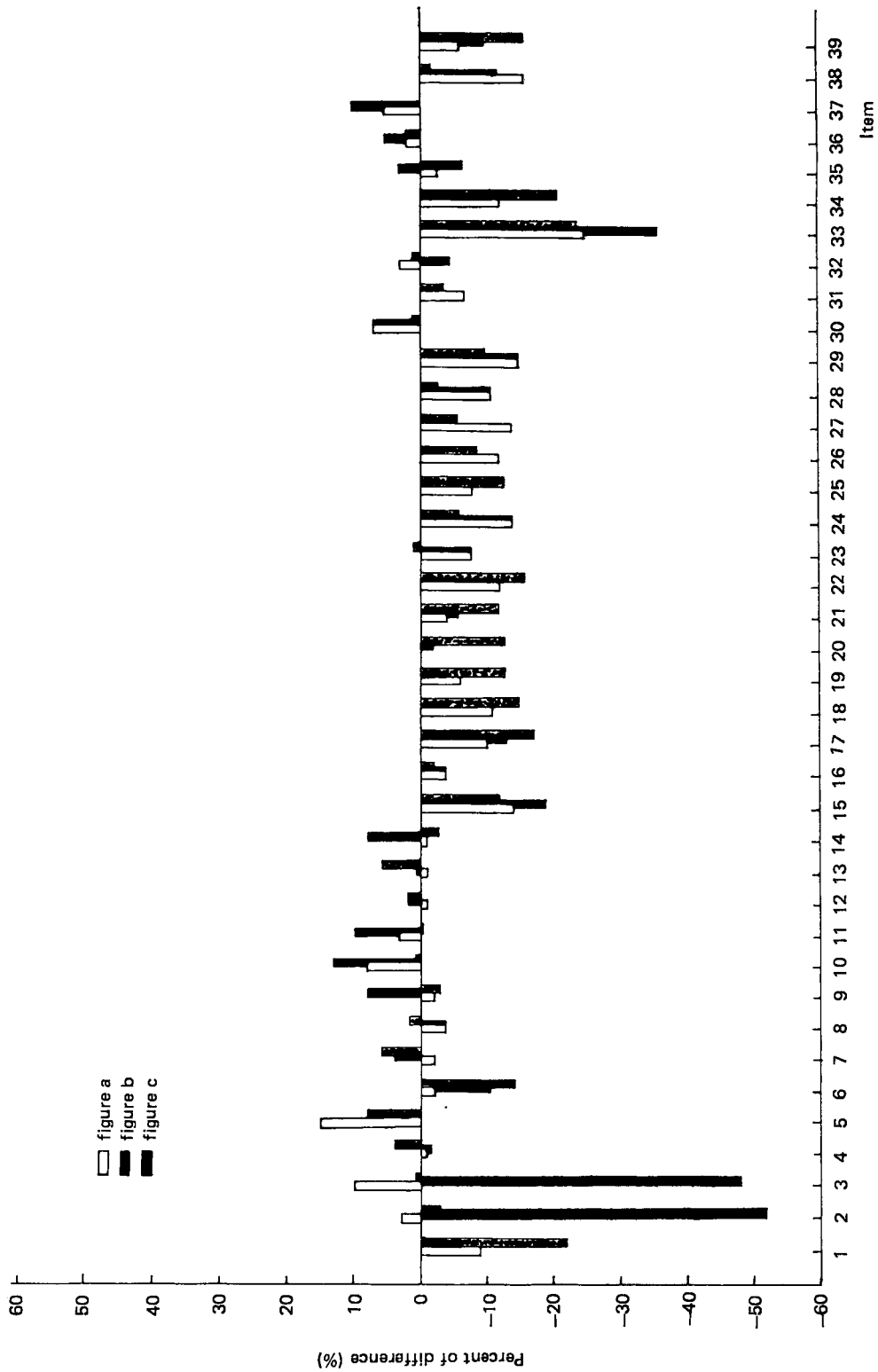


Fig. 3. Difference between physical body and figures on measuring lines.

나타내었다.

Table 2는 인체의 계측치와 이에 따른 각 인대의 계측치 차이, 유의차 검정 결과를 나타낸 것이다.

인대a의 경우, 앞목둘레선 외 24항목에서 유의차가 인정되었고, 인대b의 경우, 윗가슴둘레선 외 25항목에서 유의차가 인정되었으며, 인대c의 경우, 앞목둘레선 외 23항목에서 인체와의 유의차가 인정되었다.

Fig. 3은 인대와 인체의 계측치 비교결과를 그래프로 나타낸 것이다.

전반적으로 각 인대간에는 유사한 경향을 보였고, 인대와 인체간에는 ±20% 내외의 현저한 차이를 보였다.

인대와 인체의 차이가 현저한 항목들의 특징을 살펴보면 다음과 같다.

진동둘레, 목둘레, 허리둘레에 해당하는 인대의 항목들이 인체에 비해 훨씬 작은 값을 나타낸 것으로 보아 부적절한 개구부를 나타내고 있다고 생각된다.

가슴둘레선에 비해 윗가슴둘레선, 가슴너비가 인체에 비해 작게 나타났는데 이는 인대가 유방부의 돌출이 크기 때문인 것으로 생각된다.

전면의 항목은 대체적으로 인대가 인체보다 크고, 후면의 항목은 인대가 인체보다 작게 나타난 현상과, 인대의 후중심길이선은 인체와 유사한데 비해 견갑선이 인체보다 작게 나타난 것 등으로 미루어 견갑골의 돌출이 없이 인체의 다소 굴신체형을 고려하지 않고 인대를 제작한 때문이라 생각된다.

Table 3. Difference between physical body and figures on the surface areas

Subjects	Physical body		Figure								
			a			b			c		
Items	X (cm ²)	S (cm ²)	Di (cm ²)	P (%)	F	Di (cm ²)	P (%)	F	Di (cm ²)	P (%)	F
F ₁	82.36	6.71	3.28	3.98		20.82	25.28	***	-8.95	-10.86	**
F ₂	40.91	6.79	0.86	2.11		16.19	39.58	***	-3.13	-7.64	
F ₃	91.99	15.36	-38.23	-41.56	***	-40.53	-44.06	***	-15.48	-16.83	*
F ₄	42.46	6.40	2.55	6.00		14.44	34.00	***	10.45	24.61	***
F ₅	83.15	19.46	-16.98	-20.42	*	-16.36	-19.67	*	-6.08	-7.31	
F ₆	35.79	4.29	12.75	35.62	***	14.51	40.54	***	6.53	18.24	**
F ₇	17.85	5.37	10.08	56.51	***	16.60	93.04	***	4.19	23.50	*
F ₈	86.00	13.95	-13.31	-15.47	*	-25.69	-29.87	***	-7.94	-9.23	
F ₉	56.45	8.99	17.25	30.55	***	25.28	44.78	***	15.35	27.19	***
F ₁₀	91.04	26.33	13.69	15.04		-9.68	-10.63		-3.43	-3.76	
B ₁	107.89	7.50	-20.47	-18.97	***	-0.09	-0.08		-15.82	-14.66	***
B ₂	68.84	7.76	-4.30	-6.25		2.43	3.53		-0.35	-0.51	
B ₃	61.28	15.27	-0.44	-0.72		-25.67	-41.89	***	-4.39	-7.17	
B ₄	36.21	8.82	10.14	28.01	**	15.30	42.27	***	14.22	39.28	***
B ₅	73.12	16.19	-5.80	-7.93		-2.04	-2.79		3.55	4.86	
B ₆	57.09	6.03	-24.04	-42.11	***	-14.27	-25.00	***	-18.27	-32.00	***
B ₇	62.05	6.10	-23.08	-37.20	***	-8.15	-13.14	*	-16.62	-26.79	***
B ₈	71.52	15.97	-22.41	-31.34	**	-36.20	-50.62	***	-22.70	-31.74	**
B ₉	39.47	8.31	0.42	1.05		4.91	12.43		-0.57	-1.45	
B ₁₀	70.78	15.12	-16.79	-23.73	**	-20.19	-28.53	**	-17.43	-24.63	**
B ₁₁	29.71	5.00	-6.88	-23.15	**	-17.24	-58.02	***	-13.81	-46.48	***
B ₁₂	19.97	8.72	7.60	38.04	*	5.45	27.28		2.06	10.30	
B ₁₃	40.87	14.65	0.69	1.68		-8.43	-20.63		-8.01	-19.61	

X : Mean, S : Standard deviation, P : Percent of difference, F : F-test, Di : Difference between physical body and figure, * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

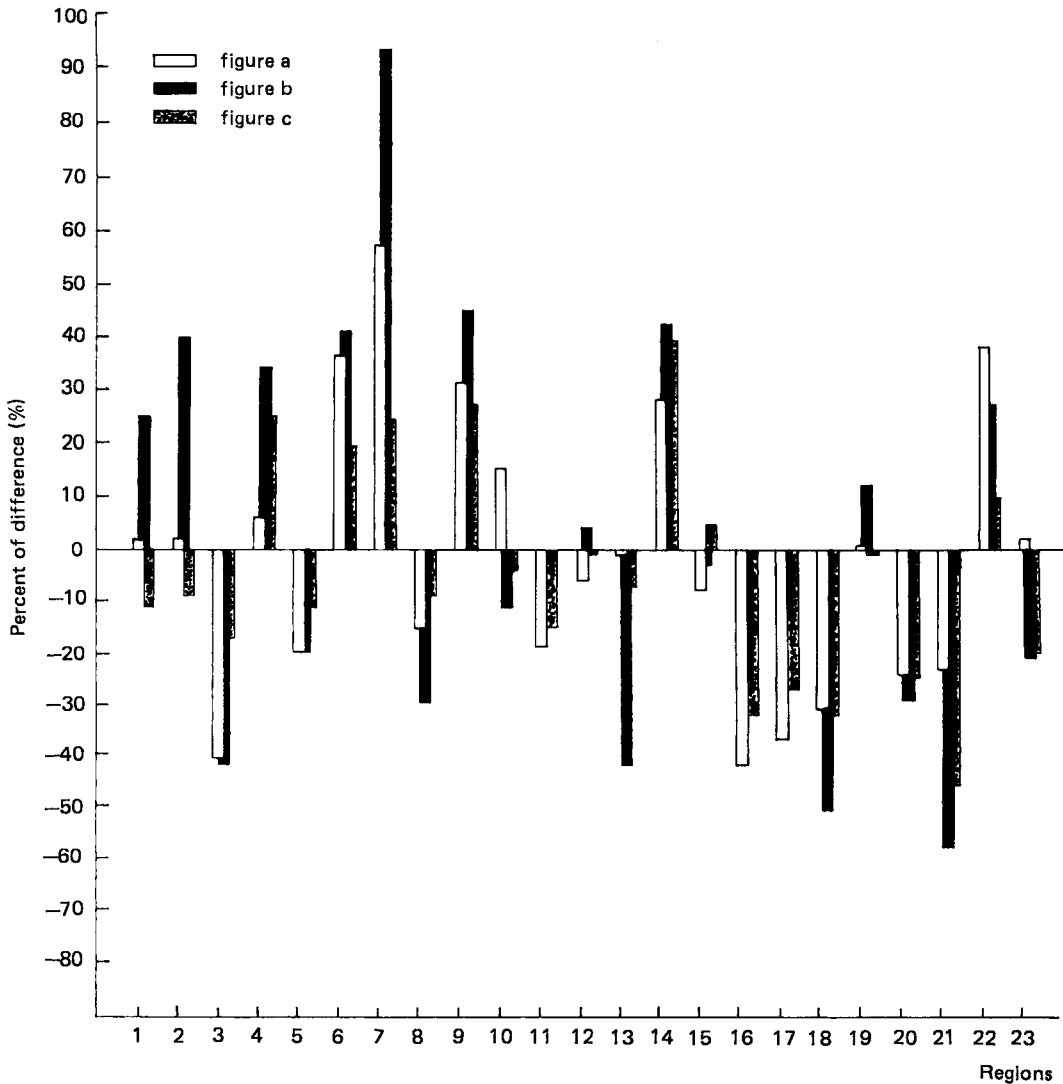


Fig. 4. Difference between physical body and figures on the surface areas.

2) 체표면적 측정치 비교

인대와 인체의 체표면적 측정치 비교결과를 Table 3 과 Fig. 4, Fig. 5에 나타내었다.

Table 3은 인체의 체표면적 측정치와 이에 따른 각 인대의 체표면적 측정치 차이, 유의차 검정 결과를 나타 낸 것이다.

인대 a의 경우, F₁ 부위 외 13개 부위, 인대b의 경우 F₃부위의 15개 부위, 인대 c의 경우 F₁ 부위 외 12개 부 위가 인체와의 유의차를 나타내었다.

Fig. 4는 인체의 체표면적 측정치에 따른 각 인대의 체표면적 측정치 차이를 그래프로 나타낸 것이다.

각 인대간에는 유사한 경향을 보였고 인대와 인체간에는 ±40% 내외의 현저한 차이를 나타내었다.

Fig. 5는 인체의 체표면적 측정치에 따른 각 인대의 체표면적 측정치 차이, 유의차 검정 결과를 도식화한 것 이다.

전반적으로 인대의 전면은 인체에 비해 폭광형(幅廣形), 후면은 세장형(細長形)을 나타내었다.

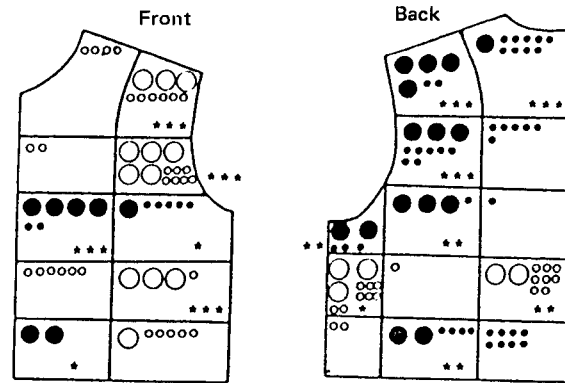


Figure a

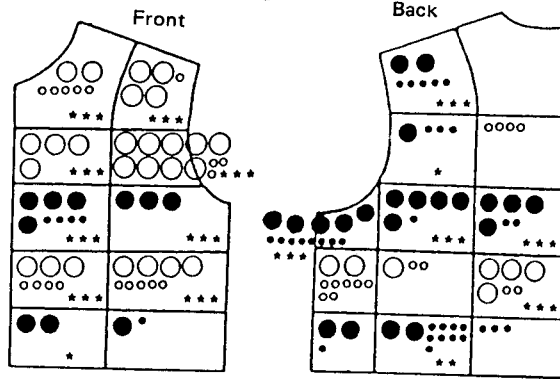


Figure b

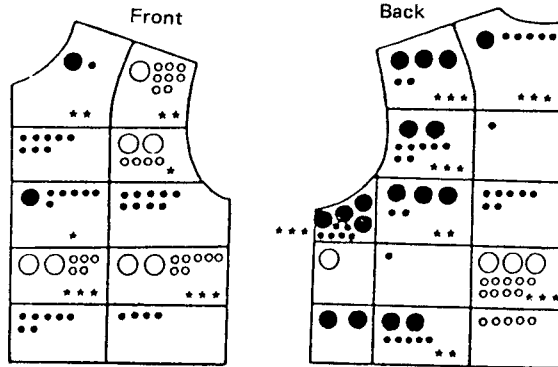


Figure c

10% >
1%

10% >
1%

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

Fig. 5. Difference between physical body and figures on the surface areas.

인대와 인체의 체표면적 측정치 차이가 대체로 큰 부위들의 특징을 살펴보면 인대는 가슴부위에 비해 윗가슴부위 값이 인체보다 작게 나타났는데 이는 계측치 비교결과와 같이 유방부의 돌출이 큰 것으로 나타났다. 또한

허리부위의 경우는 전, 후 모두에서 인체에 비해 작게 나타났는데 현대의 인체가 예전에 비해 X자형의 실루엣에서 벗어나 H자형 즉 가슴둘레와 허리둘레의 차이가 감소하는 현상을 반영하지 못한 결과라고 생각된다.

Table 4. Mean and standard deviation of 7 clusters

Variables	Mean	S.D.	Min	Med	Max	Std Err	Variance	Skewness	Kurtosis	
Cluster 1 (N=13)	V ₃	25.48	1.37	23.50	25.50	28.00	0.38	18.00	0.04	-0.05
	V ₄	34.55	1.64	33.00	33.80	38.50	0.46	27.01	0.15	0.16
	V ₆	36.38	1.66	33.80	36.00	38.80	0.46	27.60	0.00	-0.11
	V ₁₂	41.38	2.31	37.90	41.00	46.00	0.64	53.25	0.03	-0.00
	V ₁₄	87.28	1.13	85.00	87.50	89.00	0.31	12.75	-0.03	0.00
	V ₁₆	67.52	2.08	63.00	67.60	70.60	0.58	43.39	-0.05	0.06
	V ₁₈	92.56	1.66	90.00	92.90	95.50	0.46	27.59	0.01	-0.07
	V ₁₉	38.61	2.14	33.50	38.50	42.00	0.59	45.69	-0.07	0.20
Cluster 2 (N=10)	V ₃	26.55	1.86	24.00	26.25	30.00	0.59	34.69	0.06	0.01
	V ₄	32.35	0.97	31.00	32.25	34.00	0.31	9.47	0.02	-0.04
	V ₆	39.45	1.95	37.00	39.00	42.50	0.62	38.03	0.02	-0.13
	V ₁₂	41.60	2.06	37.00	41.90	44.50	0.65	42.31	-0.11	0.23
	V ₁₄	91.92	2.43	88.00	92.00	96.00	0.77	59.20	0.01	-0.02
	V ₁₆	73.82	2.96	70.00	73.70	81.20	0.94	87.80	0.17	0.48
	V ₁₈	96.93	3.15	90.30	97.95	99.90	0.00	99.29	-0.13	0.09
	V ₁₉	40.06	1.36	38.50	39.50	42.50	0.43	18.63	0.09	-0.06
Cluster 3 (N=28)	V ₃	22.50	1.08	21.00	22.25	26.00	0.20	11.66	0.14	0.30
	V ₄	30.58	1.67	27.00	30.85	33.00	0.32	27.79	-0.03	-0.08
	V ₆	36.72	2.15	31.70	37.00	40.50	0.41	46.03	-0.04	0.00
	V ₁₂	37.42	1.21	35.00	37.00	40.00	0.23	14.65	0.03	0.02
	V ₁₄	76.49	2.45	72.00	76.35	80.50	0.46	59.96	-0.00	-0.09
	V ₁₆	57.76	1.60	54.30	57.90	61.00	0.30	25.47	0.02	0.01
	V ₁₈	85.36	2.60	79.50	85.25	89.70	0.49	67.55	-0.01	-0.03
	V ₁₉	34.14	1.83	31.40	33.80	37.50	0.35	33.53	0.05	-0.09
Cluster 4 (N=28)	V ₃	24.45	1.33	22.00	24.50	28.50	0.25	17.61	0.10	0.22
	V ₄	31.57	1.81	26.80	32.00	35.00	0.34	32.87	-0.07	0.06
	V ₆	39.56	1.28	37.20	39.65	42.30	0.24	16.45	0.02	-0.04
	V ₁₂	39.98	1.31	37.20	40.00	43.00	0.25	17.23	-0.00	-0.00
	V ₁₄	84.83	2.25	80.00	85.35	87.50	0.43	50.84	-0.07	-0.05
	V ₁₆	66.43	1.79	64.00	66.00	71.00	0.34	31.98	0.08	0.01
	V ₁₈	94.08	1.57	90.00	94.00	97.00	0.30	24.72	-0.07	0.06
	V ₁₉	38.08	1.67	35.00	38.50	41.00	0.32	28.05	-0.03	-0.05
Cluster 5 (N=64)	V ₃	22.94	1.13	21.00	23.00	25.80	0.14	12.71	0.02	-0.05
	V ₄	30.77	1.78	25.50	31.00	37.00	0.22	31.61	0.02	0.24
	V ₆	37.66	1.78	32.50	37.50	42.30	0.22	31.64	0.00	0.04
	V ₁₂	38.92	1.71	35.00	38.50	43.00	0.21	29.23	0.05	-0.02
	V ₁₄	78.95	1.90	75.30	78.95	84.00	0.24	36.09	0.04	0.05
	V ₁₆	61.65	2.07	56.50	61.40	66.50	0.26	42.86	0.03	-0.01
	V ₁₈	87.68	2.06	83.00	88.00	93.10	0.26	42.43	0.04	0.05
	V ₁₉	35.82	1.64	32.50	35.50	40.00	0.21	26.97	0.05	0.02

Table 4. Continued

Variables	Mean	S.D.	Min	Med	Max	Std Err	Variance	Skewness	Kurtosis	
V ₃	23.78	1.25	21.00	23.50	26.00	0.22	15.55	-0.02	0.02	
V ₄	32.59	1.54	29.00	33.00	35.50	0.27	23.79	-0.02	-0.05	
V ₆	37.23	1.38	34.50	37.50	39.30	0.24	18.94	-0.05	-0.09	
Cluster 6 (N=33)	V ₁₂	39.74	1.55	36.00	40.00	43.50	0.27	24.06	0.01	0.09
	V ₁₄	83.01	1.90	79.00	83.00	87.00	0.33	35.95	0.01	-0.00
	V ₁₆	65.42	1.61	62.50	65.60	68.30	0.28	25.79	-0.02	-0.07
	V ₁₈	90.46	2.01	86.00	90.10	94.00	0.35	40.56	-0.01	-0.06
	V ₁₉	37.85	1.65	35.00	38.00	41.80	0.29	27.08	0.02	-0.06
	V ₃	24.12	1.36	22.50	24.25	27.50	0.28	18.53	0.07	0.01
	V ₄	31.09	1.76	28.00	31.50	33.50	0.36	30.91	-0.04	-0.10
	V ₆	37.96	1.35	35.50	38.00	41.50	0.28	18.28	0.05	0.08
Cluster 7 (N=24)	V ₁₂	39.65	1.47	36.50	39.80	42.50	0.30	21.71	-0.03	-0.03
	V ₁₄	81.92	1.95	79.00	81.95	86.80	0.40	38.13	0.07	0.03
	V ₁₆	61.64	1.87	56.00	62.00	64.50	0.38	34.93	-0.15	0.29
	V ₁₈	90.99	1.33	88.00	91.10	93.50	0.27	17.74	-0.03	0.01
	V ₁₉	37.78	1.36	34.50	38.00	40.50	0.28	18.58	-0.02	0.04

2. 인체의 치수에 따른 인대의 집락분류

1) 항목에 대한 요인분석^{15~20)}

19항목을 varimax 방법으로 4개 요인에 대해 적교회전 한 후, 각 요인의 요인부하량을 구하였다.

이로서 4개 요인으로부터 대표항목인 제 1 요인에서 요인부하량이 높게 나타난 인대제작에 가장 기본적인 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레를 포함 목둘레, 진동둘레가 추출되었고, 제 2 요인에서, 등길이, 제 3 요인에서는 목옆점 찻꼭지점길이 그리고 제 4 요인에서는 가슴너비 총 19항목에서 8항목이 추출되었다. 이는 기본적인 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레 치수만으로도 인체에 대한 부적합성을 5항목의 보완으로 좀 더 동일한 인대치수 세분화로의 규명에 그 중요한 의미가 있다고 생각된다.

2) 집락분류

Cluster 분석^{21~29)}은 이질적인 혼재한 대상을, 그들간의 유사도를 수단으로 해서, 유사한 것을 모으고, 몇개의 균질된 집락으로 분류하는 방법이다. 유사도의 정의에는 최장거리법, 최단거리법, 중심법, median 법, 군평균법 등이 있지만 여기서는 ward 법에 의해 분석을 행하였다. 따라서 8개 항목으로 cluster 분류 결과, 피

계측자의 수 만큼의 집락이 존재할 수 있으나 대별하여 7개 집락으로 분류하였다. 이때 R-Squared Value가 66%로 나타났다.

Table 4에 분류된 7개 cluster의 특징을 나타내었다.

Cluster 1은 cluster 2보다는 그 값이 작지만 비교적 큰 수치를 가진 집단으로 전체의 6.5%에 해당되었다.

Cluster 2는 7개 cluster 중 대부분의 항목이 가장 큰 수치를 가진 집단으로 전체의 5%에 해당되었다.

Cluster 3은 7개 cluster 중 대부분의 항목이 가장 작은 수치를 가진 집단으로 전체의 14%에 해당되었다.

Cluster 4는 7개 cluster 중 세번째로 큰 집단으로 등길이는 가장 큰 수치를 나타내고 있으며 전체의 14%에 해당되었다.

Cluster 5는 7개 cluster 중 두번째로 작은 수치를 가진 집단으로 전체의 32%로 가장 높은 비율을 차지하였다.

Cluster 6은 가슴너비가 다른 항목에 비해 대체적으로 크며 전체적으로 4번째로 큰 수치를 나타내었으며 전체의 16.5%에 해당되었다.

Cluster 7은 등길이가 다른 항목에 비해 큰 수치를 나타내었고 전체의 12%에 해당되었다.

IV. 결 론

參 考 文 獻

의복구성을 위한 입체재단법의 인대사용에 따른 치수의 부적합성, 미세분화의 문제점을 규명하기 위하여, 생체 동상부(胴上部)를 석고법에 의해 shell 제작하여 시판하는 3개 회사 제품 인대와 계측치, 체표면적 측정치를 비교 분석하였고, 또한 20대 성인여자 200명의 인체 계측치를 요인분석한 결과, 추출된 항목으로 집락구조 분석하여 분류된 집락의 특징을 살펴보고 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 인대와 인체의 계측치 비교 결과, 각 인대간에는 유사한 경향을 보였고, 인대와 인체간에는 현저한 차이가 나타났다.

2. 인대와 인체의 체표면적 측정치 비교 결과, 각 인대간에는 유사한 경향을 보였으며, 인대와 인체간에는 뚜렷한 차이가 나타났다.

전반적으로 전면은 인대가 인체보다 크게 나타났고, 후면은 인대가 인체보다 작게 나타났다.

3. 항목에 대한 요인분석 결과, 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레를 포함, 목둘레, 진동둘레, 등길이, 목옆점 젖꼭지점길이, 가슴너비 총 8항목이 추출되었다.

4. 위 8항목에 대한 200명의 피제측자를 대상으로 집락구조분석한 결과, 7개 집락으로 분류하여, cluster 4의 등길이 항목과 cluster 6의 가슴너비 항목이 다른 cluster에 비해 가장 큰 수치를 나타낸 것을 제외한 대부분 항목들의 평균값이 크게 나타난 cluster의 순서는 다음과 같았다. cluster 2(5%)→cluster 1(6.5%)→cluster 4(14%)→cluster 6(16.5%)→cluster 7(12%)→cluster 5(32%)→cluster 3(14%)

기존 인대가 가지고 있는 세 치수 배분의 부적합성으로 인하여 인대 사용이 입체재단의 원리나 사용방법 등으로 국한되어 실제 자기 치수로의 인대 적용범위가 매우 좁았다고 생각된다.

따라서 미약하나마 본 연구의 결과치를 활용하여 인대 제작을 시도한다면 입체재단에서 얻은 원형의 활용도가 높아지리라 여겨진다. 차후의 연구로서 1차 연구의 연구 결과치를 활용하여 인대제작을 시도할 것이며 제작된 인대의 인체와의 적합성 검토를 통하여 재확인하고자 한다.

- 1) 朴惠淑, 被服構成學, 耕春社, 1987, pp. 7~27
- 2) 윤남식, 한국인의 體位, 이화여대 출판부, 1987, pp. 49~172
- 3) 田村照子·林珣·渡近ミチ, 上肢運動に伴う胴上部體表面の變化(第1報), 家庭學雜誌, 30, 7(1979)
- 4) 丁王任, 人體와 被服, 修學場, 1987, pp. 69~97
- 5) 李外化, 人體計測方法에 관한 比較 研究, 동아대학교 석사학위논문, pp. 5~6(1986)
- 6) 孫美淑, 肢體障礙者의 體型에 대한 研究, 동아대학교 석사학위논문(1987)
- 7) 林珣, 被服과 人體, 耕春社, 1986, pp. 77~115
- 8) 林隆子·桃厚子, 胴部原型作圖のための體型把握, 家庭學雜誌, 36, 5(1986)
- 9) 間壁治子, 婦人服ベイスック・ベーターソに表出した體型差について, 家庭學雜誌, 29, 5(1987)
- 10) 井上和子·柳澤燈子, 婦人服設計のための生體計測値に關する主成分分析, 家庭學雜誌, 29, 7(1978)
- 11) 日本人間工學會衣服部會, 新編 被服と人體, 日本出版サービス, 1981, pp. 113~142
- 12) 田村照子, 基礎被服衛生學, 文化出版局, 1985, p. 145
- 13) 樋口ゆき子·西川美知子, 被服表面構造の計測に關する研究(第1報), 家庭學雜誌, 16, 1(1965)
- 14) 田村照子, サーモグラフイにおける體表面積の推定誤差およびの平均皮膚温に及ぼす影響, 家庭學雜誌, 34, 6(1983)
- 15) 松山谷子·深田順子, 立体裁斷法による胴部體表面形態の把握(第2報), 家庭學雜誌, 32, 1(1981)
- 16) 田村照子·雨宮邦子, クラスター分析および主成分分析による皮膚温測定部位の選擇, 家庭學雜誌, 35, 12(1984)
- 17) 川上梅, 家庭誌, 33, p. 191(1982)
- 18) 中尾喜保·間壁治子, 人間工學, 12, p. 41(1976)
- 19) 間壁治子, 家庭誌, 28, p. 223(1977)
- 20) 間壁治子, 家庭誌, 29, p. 309(1978)
- 21) 金久子, 被服構成學의 人體計測과 集落構造分析(I), 韓國衣類學會誌, 10, 3(1986)
- 22) 金久子, 被服構成學의 人體計測과 集落構造分析(II), 인하대학교 인문과학연구소논문집, 12, pp. 565-582(1986)
- 23) SPSS, INC, SPSSX, New York: McGraw-Hill, (1984)
- 24) Everitt B., Cluster Analysis, New York: Halsted, (1980)
- 25) Anderberg, M.R., Cluster Analysis for Applications,

- New York: Academic Press, (1973)
- 26) Anderson. T.W. *An Introduction to Multivariate Analysis*, New York: Wiley, 1958
- 27) SAS Institute, *SAS User's Guide: Statistics*, New York, (1982)
- 28) Skinner H. Dimensions and Clusters: A Hybrid Approach to Classification, *Applied Psychological Measurement*, 1979, 3, pp. 327-341
- 29) Williams W., Principles of Clustering, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 2: 1971, pp. 303-326