

Brassiere의 適合性에 관한 研究

尹 惠 敬 · 崔 錫 哲

釜山大學校 家政大學 衣類學科

A Study on the Wear Fitness of Brassiere

Hae Gyung Yoon · Suk Chul Choi

Dept. of Clothing and Textiles, College of Home Economics, Pusan National University
(1990. 3.6 접수)

Abstract

The purpose of this study is to find fitness of brassiere by means of body measuring value, its variation volume, the evaluation of perceptive image, and the evaluation of the sense of wearing.

The results were as follows;

- 1) According to comparison for body measuring value before and after wearing brassiere, bust point (B.P.) height, lower bust height, upper chest circumference, chest circumference, and bust depth are increased, and lower chest circumference, bust point breadth, shoulder middle point -B.P., B.P.-under bust, and cup horizontal girth are decreased.
- 2) The difference of variation volume by material is not accepted. The part above 20% at variation rate is under the region of the armpit, that is, the region connected arm from the back.
- 3) The subjects replied that they wore the brassiere in order to compensate the breast and needed to wear it regardless of thinness and obesity. They wore the brassiere in order to dress themselves in good shape, and felt that it put pressure upon the body, while it had nothing to do with adjusting bodily temperature and gave the sense of security.
- 4) The estimate of the sense of wearing by material is recognized as the difference of the attention at attentive level 1%. The multiple factor analysis of each item in the sense of wearing showed that the items which are explained over 90% by common factors are "1. Unpleasant in touch", "2. The part of edge is haggard", "15. Not to be fit".

I. 序 論

brassiere는 女性用 foundation garment의 一種으로
乳房을 保護하고 가슴의 形을 調整하는 것이 着用 目

的이다¹⁾.

foundation中에서 着用時間이 가장 길고 習慣的으로
着用하고 있는 것으로 나타난 brassiere는 着用開始年齡
이 빨라지고 年齡이나 體型에 關係없이 모든 對象者가
着用하고 있는 것으로 報告되어 있다²⁾.

brassiere에 관한 研究는 着用效果에 관한 研究³⁾를 비롯하여, 機能性에 관한 研究⁴⁾, size의 分布에 관한 研究⁵⁾ 및 畫像解析手法를 이용한 brassiere의 疲勞測定⁶⁾ 등의 研究가 있다.

brassiere의 機能은 가슴의 태를 아름답게 하여 주는 것으로, 쳐진 가슴을 올려주거나 中央으로 모이게 하는 등 가슴의 全體的인 輪廓을 調整하는데 있으며⁷⁾, 또한 乳房의 흔들림이 가장 큰 乳房의 外側部分이 brassiere를 着用하므로써 70~80%의 防振效果를 나타낸다⁸⁾.

被服衛生學의 측면에서 보았을 때 brassiere의 被服壓은 낮고, 姿勢에 의한 壓의 變化가 적으며, 比較的 壓을 강하게 받는 乳下部나 옆구리에서도, 신체표면 치수보다 5 cm 줄었을 경우 30 g/cm² 밖에 되지 않고, 3 cm 줄었을 경우 24 g/cm² 이하로서 被服衛生學上 問題는 없으나⁹⁾, 整容效果가 認定되는 被服을 着用하게 되면 緊迫感, 呼吸困難, 肺活量 減少 등의 拘束性障害를 일으킨다¹⁰⁾고 한다.

brassiere의 着用에 따른 인체의 弊害를 살펴보면 다음과 같다. brassiere의 어깨끈이 너무 팽팽하게 되면 어깨가 결리게 되며, 심한 경우 頭痛까지 誘發하며, 이것은 出産經驗이 있는 女性이나 乳房이 肥大하게 發達된 女性에게서 자주 發見되는 現狀이다. 또한 cup의 밑部分이 安定되지 않거나 고리의 位置가 肩胛骨 위로 올라가 있으면 brassiere의 中央이 뜨게 되고 乳房이 아래로 쳐지는 原因이 된다. 뿐만아니라 乳房의 크기에 비해 cup의 크기가 작으면 겨드랑이 쪽으로 살이 밀리게 되어 팔이 굵어지는 경우가 있으며, 反對로 乳房보다 cup의 크기가 너무 크면 乳房의 遊動이 심해져서 扁平한 乳房이 되기 쉽다¹⁰⁾고 한다.

이와 같이 被服壓에 의한 障害보다는 體型에 맞지 않는 것을 着用함에 따라 나타나는 心理的, 肉體의 被害가 더 많은 것으로 평가할 수 있다.

韓國女性이 實際 着用하고 있는 brassiere size와 產出된 size와의 一致는 調查結果 90.4%가 自身の 體位와 體型에 맞지 않는 不適合한 brassiere를 着用하고 있는 것으로¹¹⁾ 報告되어 있다.

따라서 本 研究는 先行研究에서 거의 없었던 brassiere 設計를 위한 計測項目을 이용하여, brassiere size의 細分化에 副應하는 基礎資料를 提示하고, brassiere의 着衣에 따른 치수 變化를 통하여 着衣效果를 검토하였으며, 被驗者의 brassiere에 대한 認知 정도

를 알기위해 brassiere의 知覺的 image를 평가한 後, brassiere의 變形測定 實驗을 하였다. 이와 더불어 主觀的인 着用感 評價를 並行하여, brassiere의 適合性を 검토하는 기초자료를 제공하고자 하는데에 그 目的을 두고 있다.

II. 實驗方法

1. 實驗被服

1-1. 材料

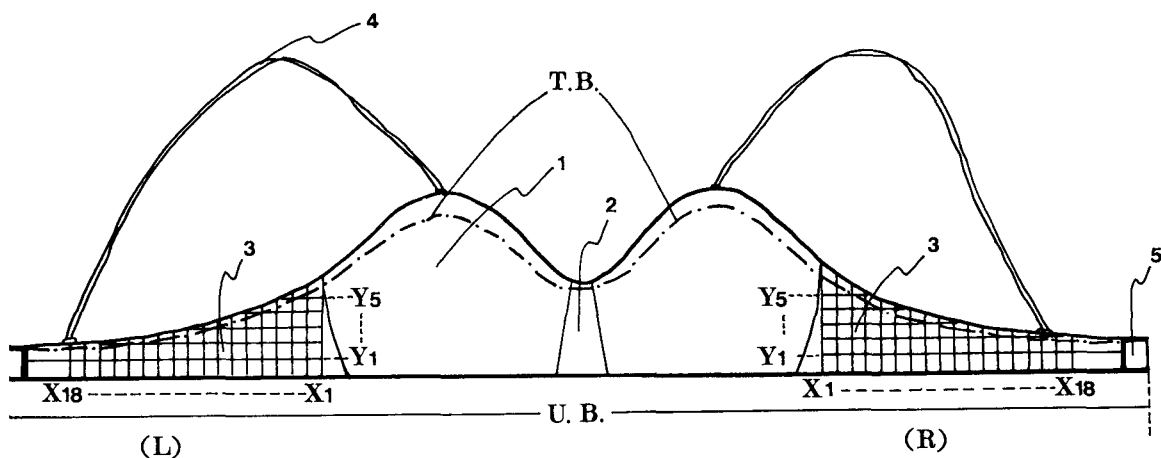
市販하고 있는 N社의 brassiere中에서 變形의 程度가 잘 나타나는 白色의 두 種類를 選擇하였다. 材質은 wing 部分에 基準을 두고, cotton 100%(이하 C) 및 nylon 80%/polyurethan 20%(이하 N/U)이며 各部分의 섬유조성은 Table 1과 같다.

1-2. 形態

design의 差異로 인한 着用感 및 變形量의 變異를 最少化하기 위하여, 가장 一般的인 形態의 band型 brassiere로 統一하였으며, wing의 表面에 1 cm 간격의 線分을 교차되도록 그러서 變形의 程度를 測定 할 수 있도록 完成한 後 着衣實驗을 하였다.

Table 1. The components of brassiere

Material	Item	Fabric component	Total weight(g)
C	Cup	Polyester 66.6%/ Cotton 33.4%	27.5
	Center	Cotton 100%	
	Wing	Cotton 100%	
	Back tape	Cotton 100%	
	Strap	Nylon 100%	
N/U	Cup	Polyester 66.4%/ Cotton 33.6%	24.7
	Center	Nylon 100%	
	Wing	Nylon 80%/ Polyurethan 20%	
	Back tape	Nylon 100%	
	Strap	Nylon 100%	



- * T.B. (Top Bust)
- * U.B. (Under Bust)
- * L : Left
- * R : Right
- * 1 : Cup
- * 2 : Center
- * 3 : Wing
- * 4 : Strap
- * 5 : Back tape

Fig. 1. Design of brassiere.

Fig. 1은 實驗用 brassiere의 形態이다.

1-3. 構成 및 크기

brassiere는 cup, center, wing, back tape 및 strap 으로 構成되며 KS K 0070-1987¹²⁾에 準하여 被驗者의 size에 適合한 크기를 使用하였다.

2. 實驗對象 및 時期

實驗對象은 釜山市內의 衣類學科에 在學中인 女大生 2, 3學年 82名을 對象으로 人體計測을 實施한 後, 乳房의 形態가 비슷하고, 가슴둘레와 밑가슴둘레가 類似하며, “理想的인 着用테스트¹⁰⁾”에 적합하다고 생각되는데 女大生 6名으로 하였다.

實驗時期는 1989年 7月 12日부터 8月 1日까지 였다.

3. 實驗條件

3-1. 環境條件

平均溫度 25±1℃, 平均濕度 83±1%, 平均風速 3.98 m/sec의 여름철 氣候下에서 1回 24時間을 基準으로 着衣實驗을 하였다.

3-2. 測定項目 및 測定方法

3-2-1. 人體計測

3-2-1-1. 人體計測을 통한 brassiere 설계 항목의 有用性 評價

被驗者의 人體計測은 Martin式 計測器를 使用하였으

Table 2. Subject's physical value (unit ; cm, weight;kg)

Locations of measuring	Mean (n=6)	S.D.
Stature	158.8	1.3
Armpit point height	116.3	1.9
Bust point height	111.5	1.1
Lower bust height	108.0	1.5
Upper chest circumference	83.8	1.0
Chest circumference	82.9	0.7
Lower chest circumference	75.7	0.7
Bust point breadth	15.8	0.5
Bust depth	1.8	0.2
Shoulder middle point - B.P.	24.1	1.0
Bust point - Under bust	4.8	0.4
Cup horizontal girth	20.1	0.6
Weight	55.3	3.0
Shoulder middle point - Armpit depth	14.0	0.5

며, 計測項目은 “brassiere 設計를 위한 計測 項目¹³⁾”을 인용하였고, brassiere 설계항목의 有用성 평가를 위하여 각 항목간의 상관관계를 구하였다. 項目內譯 및 被驗者의 신체특성을 Table 2에 나타내었다.

Fig. 2는 人體체측부위 중에서 체중을 제외한 부위를 나타낸 것이다.

3-2-1-2. brassiere의 着衣에 따른 착의 효과

brassiere 着衣前의 인체치수는 tight를 着衣했을 때의 計測結果로 하였고, 着衣後의 인체치수는 brassiere와 tight를 함께 着衣했을 때의 計測結果로 나타내었다.

brassiere의 着衣에 따른 着衣效果는 brassiere 着衣前·後의 증감의 정도를 기준으로 하여 인체계측치의 변화를 중심으로 설명하였으며, 着衣前·後의 유의성을 one-way ANOVA를 통하여 검정하였다.

3-2-2. brassiere의 變形 측정실험

Fig. 1에 나타낸 實驗用 brassiere를 24時間 동안 着用한 後 脫衣하여 變形된 線分의 끝점 間의 직선 거리를 測定하였으며, 이것을 變形된 線分의 길이로 정하였다.

測定을 便利하게 하기 위하여, 왼쪽 wing(이하 L) 및 오른쪽 wing(이하 R) 각각에 대하여 線分 $X_1 \sim X_{18}, Y_1 \sim Y_9$ 로 區劃하였다. 材質별 變形량의 유의차는 one-way ANOVA로 檢定하였다.

3-2-3. 被驗者의 知覺的 image 評價

被驗者의 知覺的 image를 S.D.(Semantic Differential)法^{14,15)}에 의하여 다음과 같이 5段階 評價方法으로 하였다.

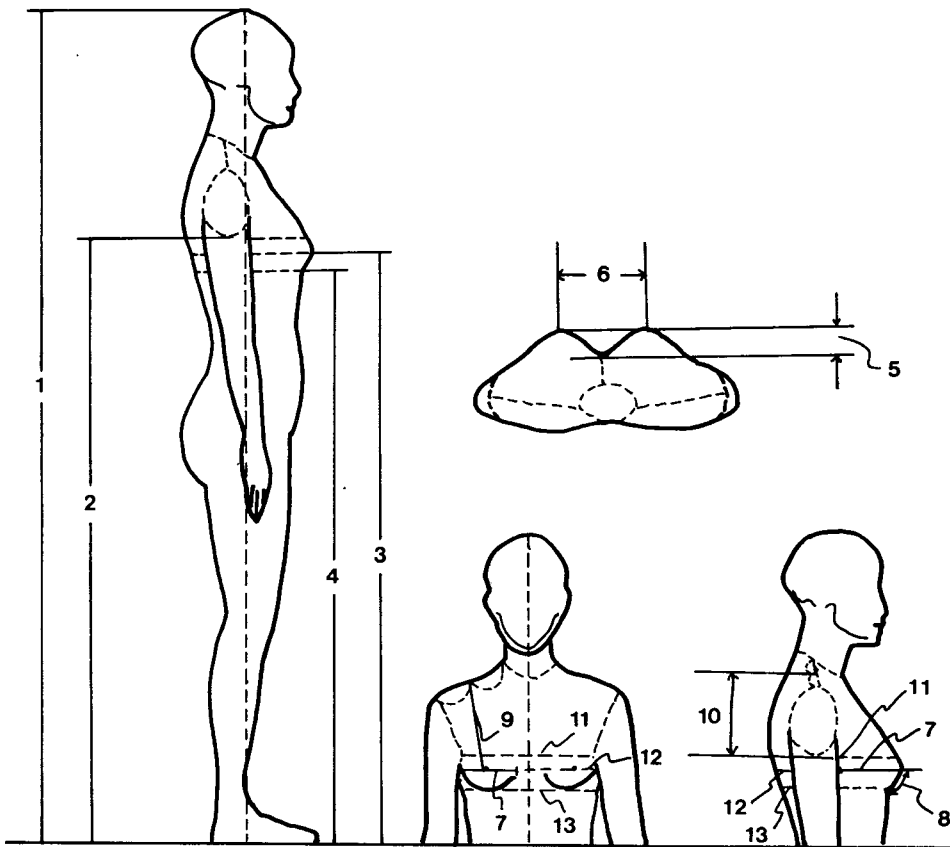
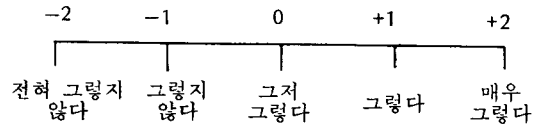


Fig. 2. Locations of measuring body.

- 1. Stature 2. Armpit point height 3. Bust point height 4. Lower bust height 5. Bust depth 6. Bust point breadth 7. Cup horizontal girth 8. B.P.-Under bust 9. Shoulder middle point-Bust point 10. Shoulder middle point-Armpit point 11. Upper chest circumference 12. Chest circumference 13. Lower chest circumference

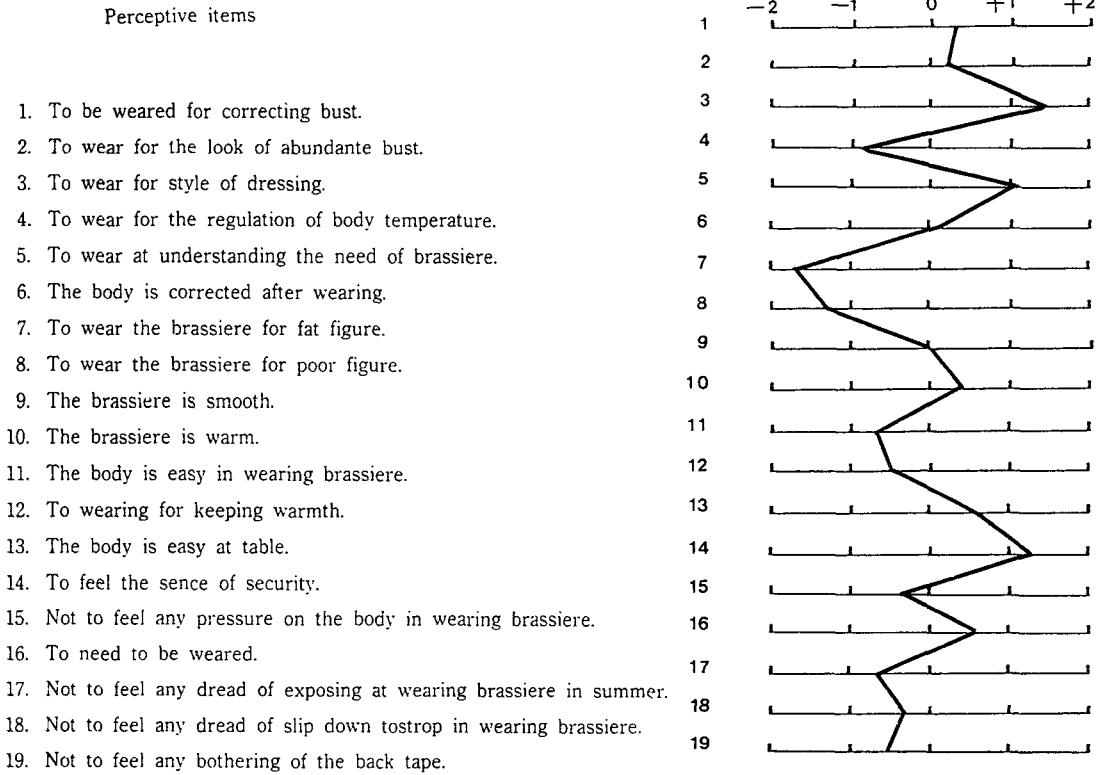


Fig. 3. Images of perceptive items measured by the five steps of the semantic differential method.

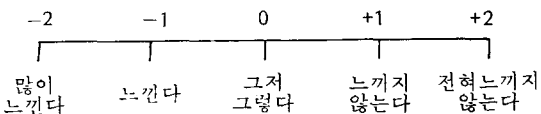
被験者の 知覺의 image評價는 着用感 評價에 앞서, 被験者の brassiere에 대한 認知정도를 파악하기 위한 것으로서, 着用感 評價와는 차이를 두고, profile에 대한 평가에 중점을 두었다.

被験者の 知覺의 image 評價를 위한 19項目은 문헌^{14,15)}을 參考로 하여 예비조사를 실시한 後 선정된 것이다.

평가항목의 profile을 Fig. 3에 나타내었다.

3-2-4. 着用感 評價

brassiere를 24時間 동안 着用하면서 느꼈던 평가 項目도 S.D法에 의하여 5段階 評價方法으로 하였다.



着用感 評價의 項目도 知覺의 image 評價項目과 마찬가지로 문헌^{14,15)}을 參考로 하여 예비조사를 실시한 後 선정된 것이다.

평가항목의 profile을 Fig. 4에 나타내었다.

着用感 評價 項目間의 상관관계는 피어슨의 상관계수를 사용하였고, 상관계수를 기초로하여 因子分析¹⁵⁻¹⁷⁾을 하였다.

상관계수를 기초로하여 因子分析¹⁵⁻¹⁷⁾을 하였다.

III. 結果 및 考察

brassiere의 適合性を 나타내기 위한 實驗結果는 人體計測, 變形量, 知覺의 image 評價 및 着用感 評價로 나누어서 考察하였다.

1. 人體計測

1-1. 人體計測을 통한 brassiere설계항목의 유용성 평가

brassiere設計를 위한 計測項目間의 상관관계는 다음

Sensitive items

1. Unpleasant in touch.
2. The part of edge is haggard.
3. The cup is hard.
4. The connected part of the strap is pricked.
5. The part to be wearred is too tight.
6. The front part of center is too tight.
7. To feel warm in wearing it.
8. The armpit part is too tight.
9. Bad to absorption of sweat.
10. To slip down the strap.
11. To feel bad breath.
12. To let the bust move up.
13. Weight.
14. To move up it at action.
15. Not to be fit.
16. Chest vibration is decreased.
17. Discomfort at action.
18. To want to put off it
19. Comfortable on the whole.

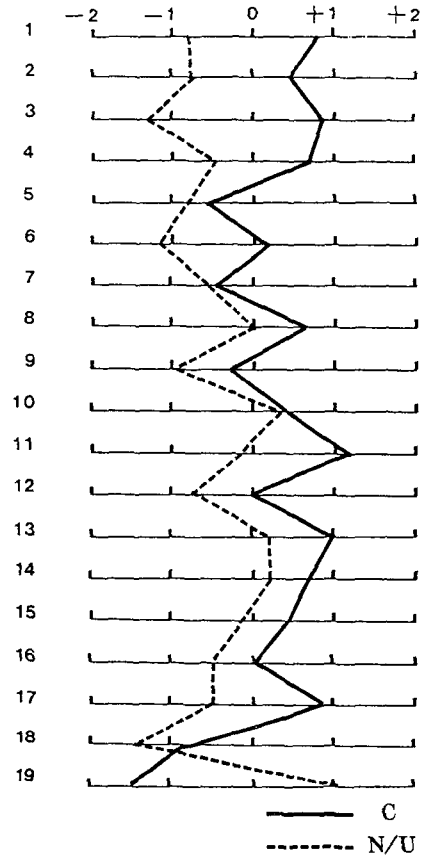


Fig. 4. Images of the sensitive items measured by the five steps of the semantic differential method.

Table 3. Sensitization in divestiture and investiture (unit ; cm)

Measuring points	Divestiture		Investiture		Sensitization
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
Bust point height	111.5	1.1	112.5	1.1	↑
Lower bust height	108.0	1.5	108.6	1.5	↑
Upper chest circumference	83.8	1.0	84.2	1.0	↑
Chest circumference	82.9	0.7	83.4	0.7	↑
Lower chest circumference	75.7	0.7	75.3	0.8	↓
Bust point breadth	15.8	0.5	15.2	0.3	↓
Bust depth	1.8	0.2	2.2	0.1	↑
Shoulder middle point - B.P.	24.2	1.0	23.2	1.1	↓
Bust point - Under bust	4.8	0.4	4.6	0.3	↓
Cup horizontal girth	20.1	0.6	19.7	0.6	↓

과 같다.

brassiere size의 基準이 되는 가슴둘레와 下部가슴둘레間에는 상관계수 $r=0.9687$ 로 높은 상관을 나타내었으며, 가슴둘레 변화의 93.83% (기여율 $r^2=0.9383$)가 下部 가슴둘레의 변화에 의한 것으로 해석될 수 있다. 이와 같은 방법으로, brassiere 설계를 위한 項目이 어느 정도 기준 size와 관계가 있는가를 검토한 바, 가슴둘레와 높은 상관을 나타낸 항목은 乳房의 깊이 (0.7023), cup 수평둘레 (0.7168)였으며, 下部가슴둘레와 높은 상관을 나타낸 項目은 腕付根高 (0.7099), 肩中心~腕付根의 깊이 (0.7454)였다. 따라서 brassiere 기준 size와 상관이 높은 항목들은 brassiere 설계時 有用할 것으로 생각되며, brassiere size의 세분화에 부응하는 기초자료가 될 것으로 생각된다.

1-2. brassiere의 着衣에 따른 착의효과

brassiere 着衣前·後의 増減의 정도를 Table 3에 나

Table 4. Variation volume of the wing in cotton fabrics

(unit ; cm)

Elements	L					R				
	Divestiture		Investiture		Rate	Divestiture		Investiture		Rate
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	(%)	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	(%)
X ₁	6.65	0.44	6.25	0.65	6.02	6.47	0.35	6.2	0.36	3.86
X ₂	6.12	0.58	5.57	0.65	8.99	6.02	0.52	5.37	0.46	10.80
X ₃	5.57	0.53	4.85	0.57	12.93	5.48	0.63	4.72	0.51	14.05
X ₄	5.15	0.55	4.20	0.48	18.45	5.03	0.57	4.02	0.57	20.28
X ₅	4.67	0.51	3.62	0.50	22.48	4.60	0.52	3.50	0.55	23.91
X ₆	4.25	0.48	3.17	0.46	25.41	4.22	0.51	3.07	0.53	27.25
X ₇	3.88	0.49	2.82	0.43	27.58	3.87	0.53	2.78	0.45	27.91
X ₈	3.50	0.39	2.55	0.37	27.14	3.34	0.43	2.52	0.37	26.82
X ₉	3.30	0.36	2.43	0.65	26.36	3.15	0.40	2.32	0.36	26.98
X ₁₀	3.17	0.37	2.27	0.28	28.39	2.95	0.36	2.15	0.31	27.12
X ₁₁	2.82	0.26	2.23	0.29	20.57	2.57	0.37	2.05	0.34	20.23
X ₁₂	2.63	0.29	2.13	0.29	19.01	2.42	0.38	1.98	0.33	17.77
X ₁₃	2.47	0.28	2.08	0.22	15.38	2.30	0.28	1.98	0.21	13.91
X ₁₄	2.23	0.27	2.02	0.17	9.87	2.12	0.24	2.00	0.18	5.66
X ₁₅	2.10	0.17	2.00	0.15	4.76	2.27	0.35	2.00	0.13	4.41
X ₁₆	1.95	0.20	1.82	0.20	6.67	2.07	0.17	1.90	0.23	5.94
X ₁₇	1.82	0.11	1.72	0.11	5.49	1.85	0.18	1.73	0.20	6.49
X ₁₈	1.72	0.13	1.63	0.03	4.65	1.75	1.10	1.70	0.13	2.86
Y ₁	19.28	0.30	20.27	0.37	4.93	19.43	0.41	20.67	0.54	5.04
Y ₂	14.88	1.35	15.95	1.27	7.26	14.90	1.62	15.80	1.39	6.04
Y ₃	10.10	1.34	10.52	1.32	3.76	9.87	1.54	9.87	1.43	0.81
Y ₄	6.37	1.27	6.62	1.20	4.08	5.97	1.23	6.22	1.30	2.18
Y ₅	3.73	1.04	3.98	1.05	5.90	3.45	1.06	3.45	1.09	0.00

Table 5. Variation volume of the wing in Nylon/Polyurethan fabrics

(unit ; cm)

Elements	L					R				
	Divestiture		Investiture		Rate	Divestiture		Investiture		Rate
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	(%)	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	(%)
X ₁	6.95	0.30	6.58	0.30	5.32	6.93	0.17	6.47	0.26	6.78
X ₂	6.40	0.23	5.97	0.30	6.72	6.20	0.20	5.65	0.24	8.87
X ₃	5.70	0.25	5.23	0.31	8.25	5.40	0.14	4.93	0.21	8.70
X ₄	5.20	0.22	4.58	0.29	11.92	4.83	0.09	4.18	0.20	13.46
X ₅	4.72	0.26	4.05	0.26	14.19	4.4	0.06	3.68	0.07	16.36
X ₆	4.37	0.22	3.52	0.24	19.45	4.1	0.08	3.23	0.15	21.22
X ₇	4.10	0.18	3.07	0.16	24.57	3.83	0.09	2.85	0.15	25.59
X ₈	3.68	0.17	2.65	0.13	27.99	3.55	0.16	2.43	0.16	31.55
X ₉	3.42	0.11	2.37	0.09	30.70	3.28	0.13	2.23	0.21	32.01
X ₁₀	3.26	0.19	2.23	0.21	28.06	2.95	0.14	2.02	0.21	31.53
X ₁₁	2.87	0.10	2.07	0.16	27.87	2.77	0.11	1.88	0.16	31.77

X ₁₂	2.62	0.07	2.05	0.14	21.76	2.57	0.11	1.87	0.19	27.24
X ₁₃	2.43	0.07	1.97	0.15	19.34	2.33	0.13	1.87	0.14	20.43
X ₁₄	2.22	0.69	1.95	0.08	12.16	2.18	0.13	1.87	0.11	14.68
X ₁₅	2.05	0.05	1.95	0.08	4.85	2.23	0.33	1.90	0.15	8.21
X ₁₆	1.98	0.04	1.85	0.08	6.57	1.97	0.14	1.87	0.13	5.08
X ₁₇	1.90	0.08	1.83	0.05	3.68	1.87	0.09	1.77	0.08	5.35
X ₁₈	1.80	0.00	1.73	0.05	3.89	1.82	0.07	1.73	0.05	4.40
Y ₁	19.43	0.51	20.15	0.50	3.76	19.28	0.39	20.05	0.26	4.41
Y ₂	15.57	0.55	15.98	0.58	2.76	14.65	0.81	15.12	0.65	3.41
Y ₃	9.43	0.26	9.6	0.15	1.06	8.62	0.43	8.78	0.49	2.32
Y ₄	6.17	0.45	6.23	0.47	0.81	5.45	0.46	5.45	0.46	0.37
Y ₅	3.52	0.44	3.52	0.44	0.00	2.80	0.31	2.80	0.31	0.00

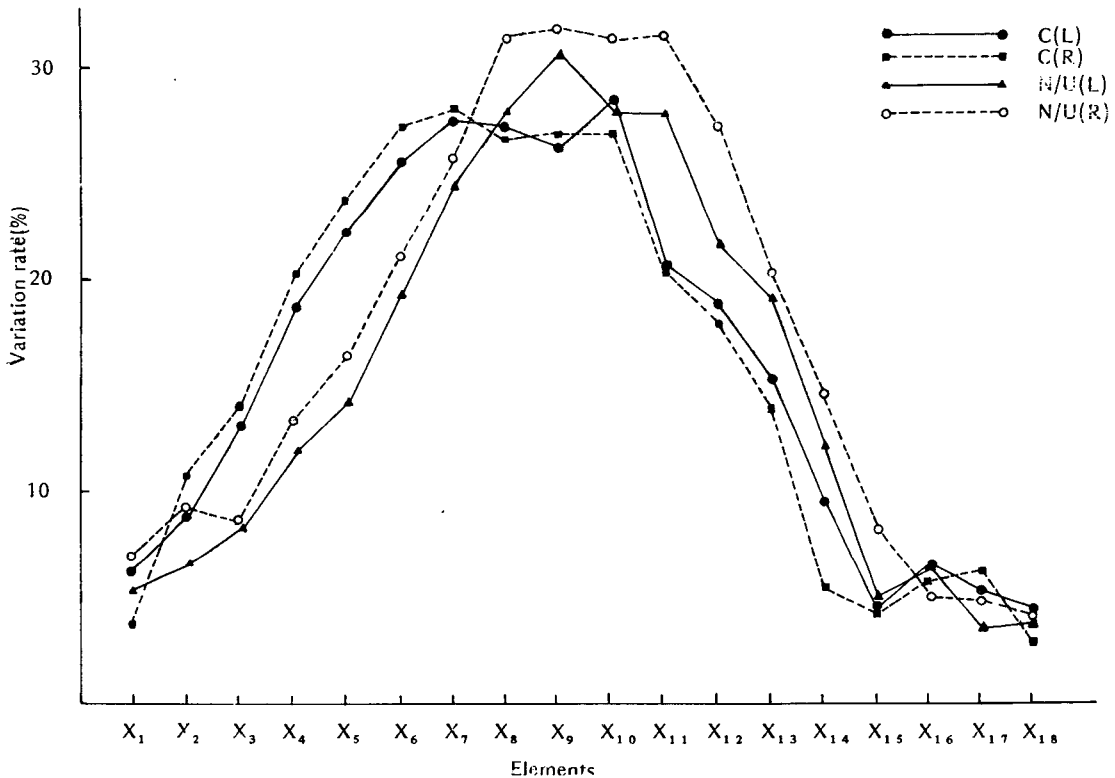


Fig. 5. Variation rate of the wing.

타내었다.

着衣前·後の 有意性 檢定 結果는 유의차가 인정되지 않았었다.

2. brassiere의 變形측정실험

Table 4, 5, 및 Fig. 5, 6은 Fig. 1의 wing부분을 선분으로 구획하여 나타낸 요소 X₁~X₁₈ 및 Y₁~Y₅의 變形

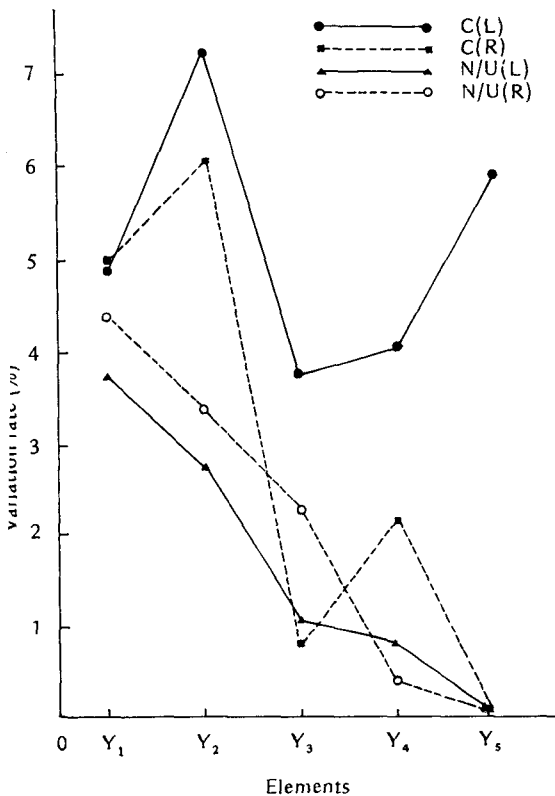


Fig. 6. Variation rate of the wing.

률을 나타낸 것이다.

材質間的 變形量은 有意差가 없었고, 變形率 20%以上인 部位를 살펴보면, C-L은 X₅~X₁₁, C-R은 X₄~X₁₁이고, N/U-L은 X₇~X₁₂, N/U-R은 X₆~X₁₃으로 나타나는 것으로 보아, brassiere를 실제로 着用했을 때 신체 部位 中에서 겨드랑이 밑부분으로, 등에서 팔이 연결되는 部位에 해당하는 것으로 생각된다.

수직방향에 비해 水平方向의 변형량은 극히 적었으며 특히 C-L의 변형이 Y₅부분에 있어서 두드러진 것은 被験者의 동작에 있어서 왼쪽보다 오른쪽 팔의 동작을 많이 하였기 때문인 것으로 추측할 수 있다.

Fig. 7은 被験者 6名(A~F)에 대한 wing의 변형을 auto-CAD로 design한 것이다. 이 그림을 통하여 실제 변형부위를 짐작할 수 있다. 被験者가 24時間동안 着用한 brassiere의 部位中 등에서 팔이 연결되는 겨드랑이 부분이 가장 많이 變形한 것은, 24時間동안 이 部位가 피부의 伸張率이 最大인 部位로 미루어 볼 수 있으며, 水平方向보다 垂直方向이 큰 값을 나타낸다는 内容¹⁰⁾과 一致하는 것으로 생각된다. 이와 더불어 변형상태를 보면, 24時間 着用하는 동안 여러가지 동작에 의해 X축 및 Y축 뿐만아니라 사선방향으로도 變形하며 wing의 수직 변형이 일어난 部位는 上下가 겹쳐짐으로 인한 겹침변형

Table 6. Pearson's correlation of each sensitive item in C and N/U

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1.0000									
2	0.9564	1.0000								
3	0.8495	0.7742	1.0000							
4	0.7893	0.8304	0.6567	1.0000						
5	0.2739	0.2794	0.4105	0.3459	1.0000					
6	0.6086	0.6286	0.6842	0.7350	0.7000	1.0000				
7	0.2441	0.1984	0.1235	0.4841	0.5348	0.5014	1.0000			
8	0.4910	0.4800	0.2944	0.5943	0.6873	0.4781	0.7391	1.0000		
9	0.7638	0.7096	0.4907	0.5684	-0.0598	0.3586	0.2797	0.3929	1.0000	
10	0.1231	0.1177	0.1107	0.4081	0.3708	0.4045	0.8338	0.4634	0.2015	1.0000
11	0.5230	0.5252	0.4998	0.6966	0.5371	0.8593	0.4668	0.5136	0.3852	0.2173
12	0.1571	0.2705	0.3887	0.5023	0.5164	0.7746	0.3884	0.1543	0.0000	0.5222
13	0.7893	0.6492	0.7632	0.4953	0.3459	0.5620	0.4408	0.3617	0.5684	0.3206
14	0.2710	0.3006	0.4021	0.1989	0.2078	0.1484	-0.0645	0.1242	0.1419	0.3202
15	0.2070	0.2640	0.2172	0.5719	0.4914	0.6047	0.6949	0.4969	0.1807	0.7900
16	0.4415	0.4749	0.4094	0.0196	0.1813	0.2115	-0.2879	0.0542	0.3251	-0.4890
17	0.8926	0.8293	0.7742	0.7096	0.4540	0.6286	0.3619	0.5844	0.6678	0.3061
18	0.4951	0.6439	0.4898	0.7269	0.5966	0.8677	0.4169	0.4537	0.3241	0.4022
19	-0.9131	-0.8812	-0.7746	-0.8698	-0.4092	-0.6593	-0.3078	-0.6521	-0.6521	-0.0920
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11	1.0000																				
12	0.5547	1.0000																			
13	0.4180	0.1674	1.0000																		
14	-0.0319	0.1916	0.1604	1.0000																	
15	0.5684	0.6831	0.2778	0.3478	1.0000																
16	0.0974	-0.0390	0.2940	-0.0942	-0.4455	1.0000															
17	0.5252	0.1803	0.8002	0.4457	-0.4488	0.2216	1.0000														
18	0.6991	0.8402	0.3048	0.1771	0.6559	0.2458	0.4924	1.0000													
19	-0.6593	-0.2054	-0.6045	-0.1518	-0.2836	-0.3195	-0.8336	-0.5548	1.0000												

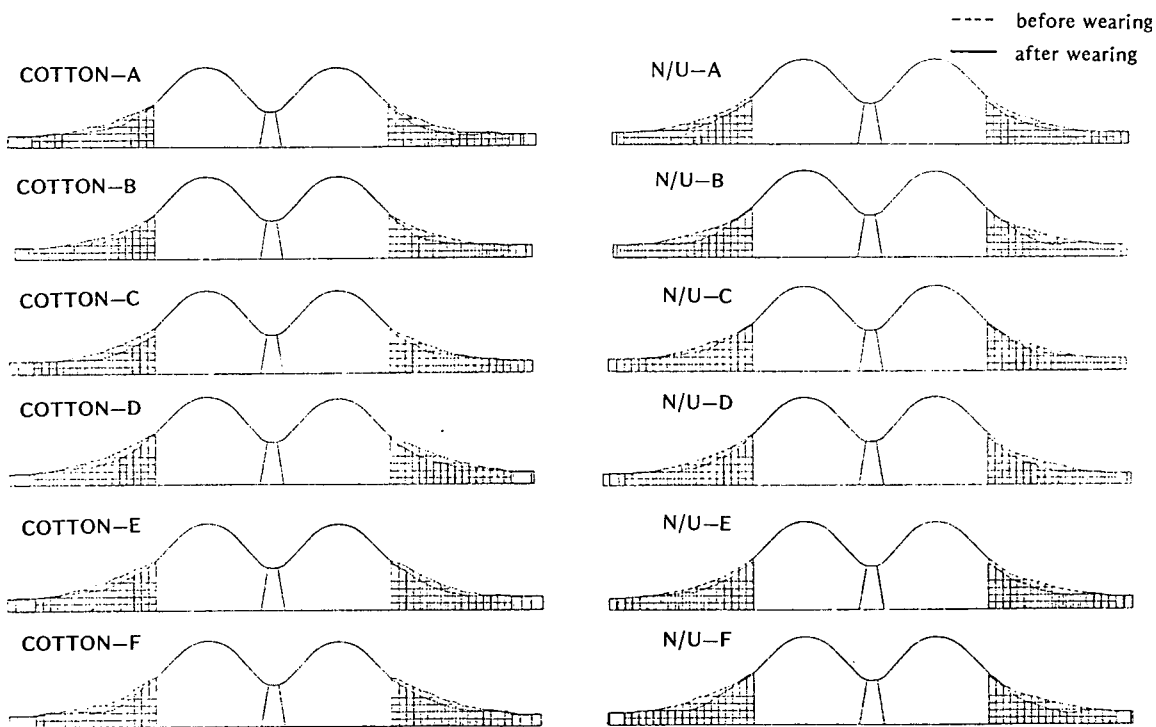


Fig. 7. Variation volume of the wing by Auto-CAD.

이 일어나는데, 이것은 被驗者가 24時間 着用하는 동안에 행한 여러가지 동작에 의해 나타난 것으로서, 겹침변형이 가슴둘레의 겨드랑이 部位를 심하게 拘束하고 있는

것으로 나타났다. “brassiere는 長時間 습관적으로 着用하고 있는 foundation²⁾”이기 때문에 이와 같은 wing의 수직겹침변형은 수평방향의 變形과 함께, 長時間 변형

部位를 구속하여, 着用者에게 拘束感을 주고 마찰로 인한 피부장해를 일으킬 수 있는 것으로 생각된다.

3. 知覺的 image 評價

被驗者 6名의 brassiere에 대한 認知程度를 알기 위한 知覺的 image를 Fig. 3에 나타내었다.

4. 着用感 評價

材質問의 着用感은 1%의 有意水準에서 유의차가 인정되었다.

着用感 項目間의 關係를 소수의 公因子로 설명하기 위하여 因子分析을 하였으며, 因子分析은 C 및 N/U의 着用感 評價 結果를 平均하여 各 項目間의 상관係수를 나타낸 Table 6을 기초로 한 것이다.

C 및 N/U에 대한 5因子負荷量까지 因子分析¹⁵⁻¹⁷⁾을 하였으며, 2因子負荷量까지의 結果를 Table 7에 나타내었다.

變數 1의 경우 共通分散比(communality)는 $h_1^2 = a_{11}^2 + a_{12}^2 = (0.9021)^2 + (-0.3806)^2 = 0.9586$ 으로 變數 1의 分散中에서 95.86%가 公因子인 Factor 1(F₁), Factor 2(F₂)에 의해서 說明되어 질 수 있다. 따라서 19個 變數의 因子負荷量(factor loading)으로 變數間의 關係를 說明할 수 있으며 表를 통하여 第 1 因子 및 第 2 因子의 累積寄與率이 72.36%임을 알 수 있다. 以上으로 부터 나타난 着用感 조사項目間의 因子分析結果는 項目 1(觸感이 나쁘다), 項目 2(가장자리 부분이 까칠까칠하다) 項目 15(꼭 맞지 않는다)의 變數는 各各의 分散中에서 項目 1; 95.86%, 項目 2; 92.65%, 項目 15; 92.85%가 公因子인 Factor 1, 2에 의해서 說明되어질 수 있는 것으로 나타났다.

Fig. 8은 19項目의 變數에 대한 제 1 因子(Factor 1)와 제 2 인자(Factor 2)의 關係를 나타낸 것이다.

Fig. 8中의 各점은 원점으로 부터 vector의 先端을 나타내고, 점끼리 위치가 가까운 것은 關係가 깊음을 표시하며, vector의 길이는 兩因子에 依하여 說明되는 성분의 크기를 의미한다.

이상의 結果 및 考察로 부터 brassiere의 設計時 wing의 變形量을 最少化할 수 있는 研究方案이 要望되며, 本實驗에 使用된 brassiere는 KS 規格에 準하여 被驗者의 신체 치수에 맞는 크기였으나, 實驗結果는 着用者에게 不適合한 것으로 나타났다.

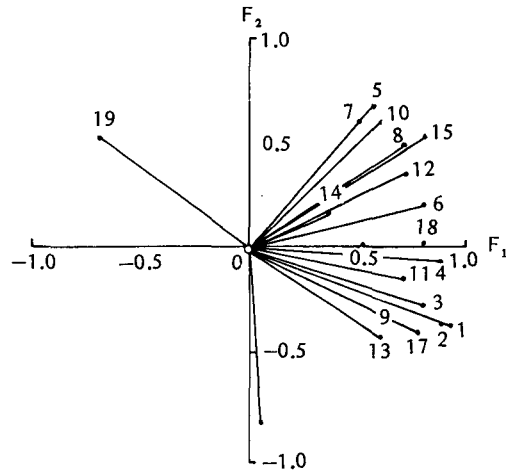


Fig. 8. Relation between factor 1 and 2.

Table 7. Matrix of factor analysis to sensitive items in C and N/U fabrics

Items	Factor 1	Factor 2	Communality
1	0.9021	-0.3806	0.9586
2	0.8882	-0.3709	0.9265
3	0.7993	-0.2988	0.7282
4	0.8929	-0.0729	0.8026
5	0.5690	-0.6810	0.7875
6	0.8267	0.2120	0.7284
7	0.5479	0.6429	0.7135
8	0.7164	0.5024	0.7656
9	0.6756	-0.4414	0.6513
10	0.6031	0.6247	0.7540
11	0.7749	-0.1518	0.6235
12	0.7032	0.3634	0.6265
13	0.6435	-0.4288	0.5980
14	0.3683	0.1805	0.1682
15	0.7975	0.5408	0.9285
16	0.0473	-0.8252	0.6832
17	0.7932	-0.3981	0.7876
18	0.8443	0.0074	0.7129
19	-0.7203	0.5387	0.8090
eigenvalues	9.82	3.93	$\Sigma h_j^2 = 13.75$
proportion	51.68	20.68	
cumulative	51.68	72.36	

따라서 brassiere의 着用者는 長時間 着用을 피하여

brassiere 着用으로 인한 人體의 弊害를 減少시켜야 할 것으로 보이며, brassiere의 생산에 있어서는 “가슴을 예쁘게 모아준다”든가 “끈의 모양을 여러가지로 變形할 수 있다”고 하는 부차적인 면보다, 인체의 치수에 適合한 brassiere 規格에 대하여 研究하고, 장시간 着用해도 인체에 피해를 주지 않는 brassiere를 생산해야 할 것으로 생각된다.

IV. 結 論

brassiere의 適合性에 따른 人體치수 變化, 材質別 變形量, 被驗者의 知覺的 image 評價 및 着用感評價의 結果는 다음과 같다.

1) brassiere를 着用하므로써 乳頭高, 下部가슴高, 上部가슴둘레, 가슴둘레 및 乳房의 長이가 增加하였고, 下部가슴둘레, 乳頭間幅, 肩中心~B.P., B.P.~下部가슴둘레 및 cup 水平둘레가 減少하였다.

2) brassiere의 着用前·後의 材質別 變形量은 有意性이 認定되지 않았으나, 變形率 20%以上の 部位는 거드랑이 일부분으로서, 등에서 팔이 연결되는 部位로 나타났다.

3) 被驗者는 人體에 壓力을 加하고 있음에도 불구하고, 가슴을 補正하고 풍성하게 보이기 위하여, 肥滿 與 否에 關係없이, 옷 맵시를 좋게하기 위하여 着用하며, 體溫調節과는 無關하고, 安定된 느낌을 주고 있는 것으로 知覺하고 있었다.

4) 材質別 着用感 評價는 有意水準 1%에서 有意差가 認定되었으며, 着用感 評價 項目間의 因子分析 結果, 共通因子로 90%以上이 說明되는 項目은 項目 1 “촉감이 나쁘다”, 項目 2 “가장 자리 部分이 까칠까칠하다”, 項目 15 “꼭 맞지 않는다”로 나타났다.

參 考 文 獻

- 1) 增補版 服裝大白科事典(下), 文化出版局, 238, (1969)
- 2) 間壁治子, 赤塚博江, ファウンデーションの着用に関する現状調査について, 織消誌, 26(11), 464~471 (1985)
- 3) 金慶淑, 李春桂, Brassiere의 着用效果에 관한 研究, 大韓家政學會誌, 6, 23~28, (1984)
- 4) 樋口ゆき子, 沖浜光子, 田中道一, ブラジヤの機能性に関する研究(第1報), 家政學雜誌, 23(3), 179~183 (1972)
- 5) 朴明順, 女大生 Brassiere size의 分布에 관한 研究, 이화여자대학교, 석사학위논문, (1975)
- 6) 菊池直子, 佐々木陽, 久慈るみ子, 大野靜枝, 畫像解剖手法のブラジャー疲勞測定への應用, 家政學雜誌, 37(10), 871~876, (1986)
- 7) 中野 廣, ファウンデーション・ランジェリー類, 織消誌, 22(12), 510~515, (1981)
- 8) 弓削治, 被服衛生學, 朝食書店, (1982)
- 9) 米田, 衣服衛生學, 化學同人, (1971)
- 10) 崔錫哲, 趙慶來, 張貞戴, 被服衛生學, 螢雪出版社 (1989)
- 11) 주식회사 신영 체위 조사결과, (1982)
- 12) 韓國工業規格 KS K0070-1987
- 13) 十井サチヨ, 體型と衣服, 同文書院, (1986)
- 14) 日本纖維機械學會布の風合い編集委員會, 布の風合い, 日本纖維機械學會, (1972)
- 15) 日本纖維機械學會 被服學體系化分科會, 被服科學總論(下), 日本纖維機械學會, (1980)
- 16) 朴聖炫, 統計 PACKAGE SPSS, 博英社, (1987)
- 17) L.L. Thurstone, “Multiple-Factor Analysis”, 8th Impression, 161~170, The University of Chicago press, (1969)