

[報 文]

Skirt의 길이와 保温性

徐 美 亞

漢陽女子實業專門學校 衣裳科

The Length of Skirt and the Warmth Retentivity.

Mi A Suh

Dept. of Clothing, Hanyang Woman's Technical College.

Abstract

The effects of skirt length on warmth retentivity were examined by measuring skin temperature on several parts of the leg warm differency length of skirts in the chamber which controlled at $-7 \pm 1^{\circ}\text{C}$ and 85% R.H. The results were obtained as follows:

1. The high correlative efficients were found between the length of skirt and the warmth retentivity. Little warmth retentivity was found in a mini-skirt.
2. The skin temperature was dropped gradually lower nearing the ankle.
3. The skin temperature was also dropped immediately when the skin was exposed to the cold air, and showed a gradual fall.

I. 緒 論

人間이 衣服을 입는 目的은 크게 두가지로 나누어 생각할 수 있다. 즉 外部의 氣候나 위험으로부터 身體를 보호하기 위한 生物學的 目的(保健衛生學的 目的)과 또한 타인에 대해 예의를 지키기 위해, 아름다운 옷으로 자기의 개성이나 신분, 멋을 나타내기 위한 目的 즉 整容的 目的(社會的 目的)으로 나눌 수 있다.^{1,2)} 특히 겨울철의 衣服은 무엇보다도 먼저 外部의 한랭한 氣候로부터 몸을 보호해 줄 수 있는 保温力이 좋은 衣服을 선택하지 않으면 안된다. 그러나 몇 해전 세계적으로 선풍을 일으킨 mini skirt는 우리나라 겨울의 매서운 추위에서도 流行의 물결을 타고, 모든 女性들이 추위에 대한 身體 보호의 우선적인 衣服의 사명을 제쳐놓고 추위에 멀면서도 다리를 그대로 노출하고 다닌 것을 기억한다. 本研究는 이러한 짧은 mini skirt가

우리나라 겨울철의 그 차가운 기후조건에서 어느 정도로 다리의 皮膚溫을 하강시키는가를 實驗해 본 것이다. 그리하여 skirt 길이에 따른 保溫力의 정도를 다리의 皮膚溫을 측정하여 제시함으로써 우리나라와 氣候特性이 다른 서구지역에서 流行되는 衣服을 받아들일 때 우리의 氣候 풍토등을 고려하여 그 적합성 여부를 검토 하는데 조금이나마 기여하고자 本研究를 시도해 보았다.

II. 實 驗

1. 環境條件

室溫 : $-7 \pm 1^{\circ}\text{C}$, 濕度 : 85%, 無風상태인 人工氣候室(冷凍室)——서울대학교 의과대학 예방의학교실내——로써 人工氣候室의 冷却은 Freon gas "22"를 이용한 水冷式 方法으로 하였다.

2. 被驗者

被驗者로는 비교적 體格이 비슷하고 건강한 成人女子 二名을 선택하였다. 被驗者の 體形조건은 Table 1

Table 1. Condition of tested person.

Testee	age	height (cm)	weight (kg)	body sur- face ³⁾ (m ²)
A	25	159	49	1.51
B	26	159.5	48	1.50

과 같다.

3. 被驗者の 服袋

skirt길이에 따른 保溫力を 측정하기 위해 市販되고 있는 겨울용 양장지를 구입하여 길이가 다른 4종류의 skirt를 제작하여, seamless stocking(남영 나이론 17D-mono)을 신고 그 위에 각 skirt를 着用하였다. 實驗을 위해 제작한 skirt의 試料特性 및 種類는 Table 2, Table 3에 표시한 바와 같다.

Table 2. Skirt material

Name of material	textile weave	yarn number		fabric count (thread/2.54cm)		thickness (mm)	weight (g/rd×60'')	tensile strength(kg)	blend rate(%)
		warp(\$)	weft(\$)	warp	weft				
Winter fabric (western)	plain weave	14	14	45	44	0.81	348.6	25.7	wool : 70 nylon : 30

Table 3. Kinds of skirt

Kinds of skirt	hempoint wheen clothed	length of skirt (cm)
Mini skirt	15cm above knee.pan	45
Chanel skirt	2cm below knee.pan	62
Midi skirt	15cm below knee.pan	75
Maxi skirt	ankle	90

4. 實驗方法

1) 皮膚溫測定

Thermo-Couple(Cu와 Constanten wire)에 의한 皮膚溫測定法^{4,5)}으로 각 skirt를 입었을 때의 다리의 皮膚溫을 测定하였는데 이것을 간략하게 그림으로 표시하면 Figure 1과 같다.

이때 사용한 배전판(Switch board)은 日本 Shimadzu Co, SWD-12型이며 热電溫度計 (Thermo meter)는 日本 Shimadzu Co, 123型 이었다.

被驗者は 室溫 18°±1°C, 濕度 70%의 恒溫室에서 약 20分間 안정하여, 測定前의 조건을 동일하게 한 다음

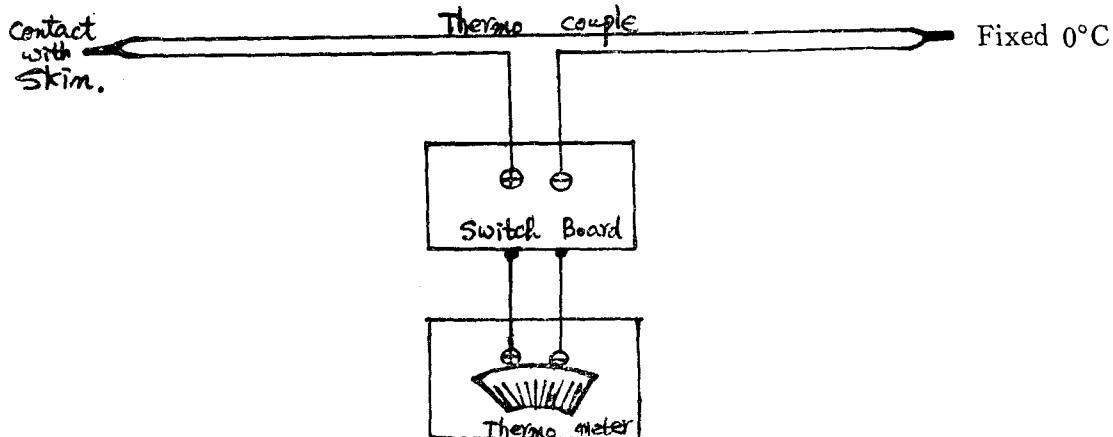


Fig. 1. Diagram of skin temperature measurement.

Table 4. Skin temperature measured parts.

Symbols	skin temperature measured parts	parts of in skirt
“A”	upper thigh (20cm above knee.pan)	5cm above mini skirt hem
“B”	lower thigh (3cm above knee.pan)	5cm above chanel skirt hem
“C”	upper leg (10cm below knee.pan)	5cm above midi skirt hem
“D”	lower leg(5cm above ankle)	5cm above maxi skirt hem.

實驗室(人工氣候室)에 들어가고 各 皮膚溫의 变化를 매 10分마다 60分間 6회 측정하여 기록하였다. 皮膚溫測定部位는 Table 4에 표시한 바와 같다.

III. 實驗結果 및 考察

1. Skirt 길이에 따른 皮膚溫의 變化

各 skirt의 길이에 따른 다리의 皮膚溫 변화를 시간의 경과에 따라 測定한 결과는 다음 Table. 5에 표시한 바

와 같다.

Table 5에서 보는 바와 같이 다리의 皮膚溫은 skirt의 길이에 따라 현저하게 차이가 나는 것을 볼 수 있다.(各 skirt마다 온도의 뚜렷한 有意的인 차이를 볼 수 있었다.) 즉 mini skirt의 경우 寒冷환경에 노출된 다리의 면적이 넓으므로 처음부터 皮膚溫이 많이 하강하였으며 다음으로는 chanel skirt, midi skirt, maxi skirt의 순으로 maxi skirt가 皮膚溫이 제일 높게 유지되었다. 이것은 Fig. 2에서 보는 바와 같이 maxi skirt는 "A"

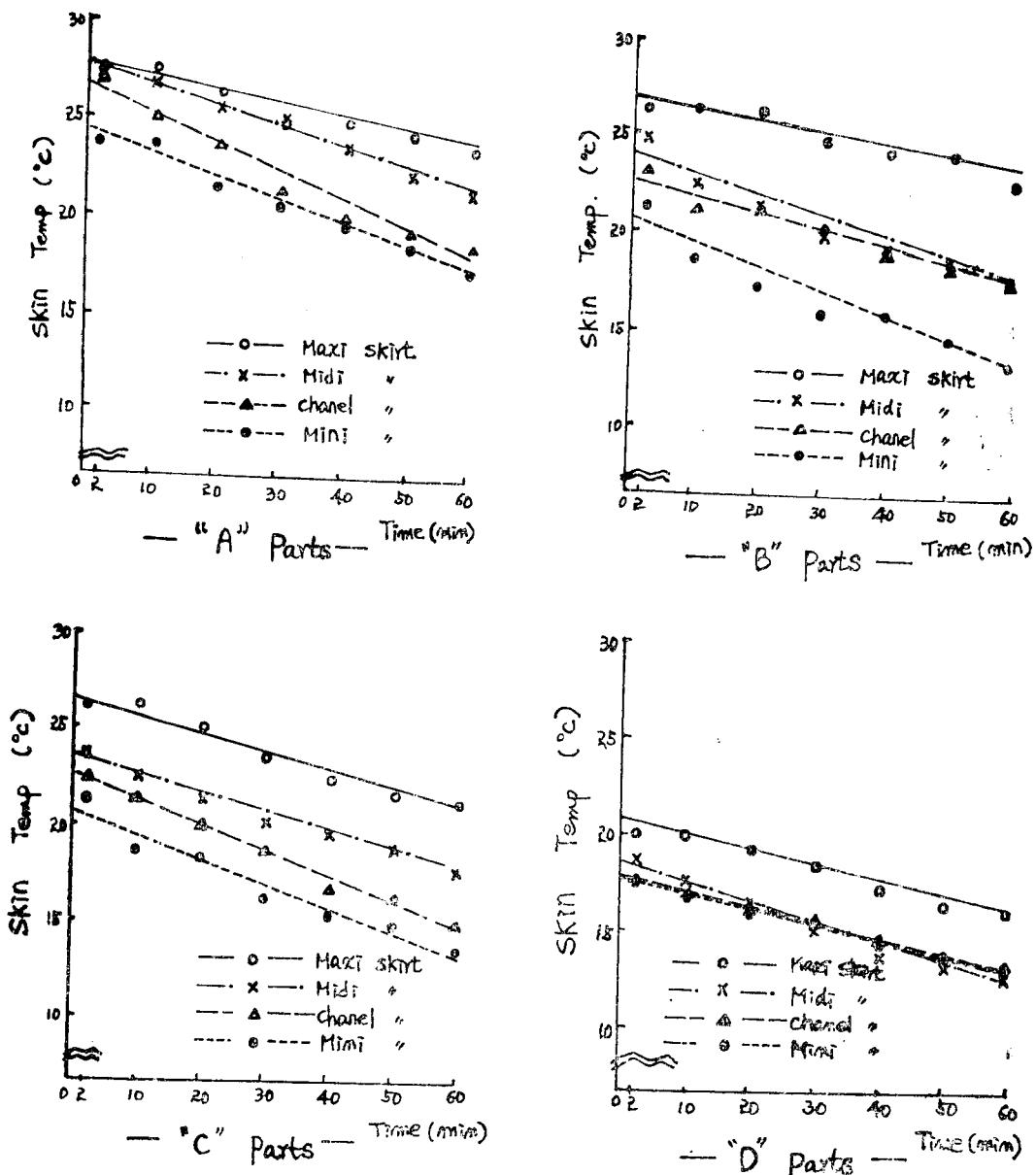


Fig. 2. Skin temperature according to skirt length.

Table 5. Variation of skin temperature according to skirt length. (°C)

Skirt Length \ Time (min)	2	10	20	30	40	50	60
Mini skirt	21.0	19.6	18.3	17.2	16.6	15.7	14.4
Chanel skirt	22.7	21.1	20.4	19.1	17.7	17.1	16.1
Midi skirt	23.8	22.4	21.1	20.1	19.1	18.3	17.5
Maxi skirt	25.0	25.0	24.3	23.2	22.4	21.9	21.1
L.S.D(0.05)	0.92	0.89	0.91	0.86	0.84	0.91	0.89
L.S.D(0.01)	1.28	1.23	1.26	1.20	1.16	1.27	1.23

部位에서 부터 “D”部位까지 다리 전체의 皮膚溫이 다른 어느 Skirt보다 높게 유지되고 있음을 볼 수 있다. 그러므로 한냉 환경에서는 衣服의 길이 (과복면적)가 保溫에 크게 영향을 끼친다는 일반적인 상식을 잘 나타

내주었다.

2. 測定部位에 따른 皮膚溫 變化

測定部位에 따른 皮膚溫의 時間的 變化는 Table 7에 표시한 바와 같다.

Table 7. Variation of skin temperature according to measured parts.

parts \ Time(min)	2	10	20	30	40	50	60
“A”	26.6	25.8	24.3	23.0	22.2	21.3	20.4
“B”	23.9	22.2	21.6	20.5	19.9	19.3	18.3
“C”	23.5	22.2	21.1	19.7	18.6	18.0	16.9
“D”	18.5	17.8	17.1	16.3	15.0	14.4	13.6
L.S.D(0.05)	0.92	0.89	0.91	0.86	0.84	0.91	0.89
L.S.D(0.01)	1.28	1.23	1.26	1.20	1.16	1.27	1.23

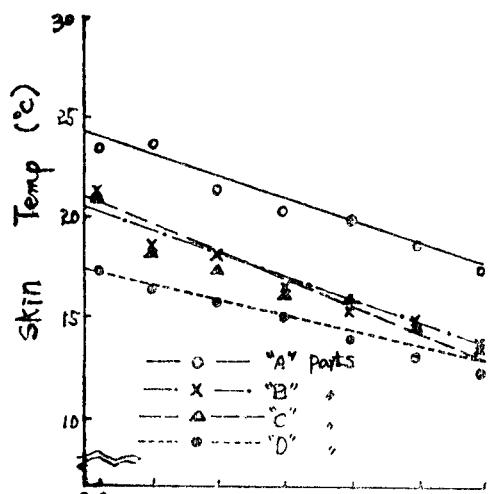
Table 7에서 보는바와 같이 測定部位에 따른 皮膚溫은 “A” “B” “C” “D”(즉 大腿上部, 大腿下部, 下腿上部, 下腿下部)의 순서로 몸체 중심부에 가까운 쪽의 部位온도가 가장 높고 하肢 말단부 쪽으로 갈수록 피부온이 낮음을 알 수 있었다. 이것은 중등온도 환경에서의 皮膚溫 분포^{6,7)}와 같은 양상을 나타낸 것이나 그 온도격차는 극심하였다. 우리 人體各部位는 體溫調節上 외계온도와 热대사 균형을 유지하기 위해 각部位의 皮膚溫이 달라지게 되며⁸⁾ 특히 低溫환경에 있어서는 身體下肢部는 皮膚溫變化가 심한 것이라고 하는 보고⁹⁾와 일치되고 있다. 그러나 Fig. 3에서 보는바와 같이 “D”部位(발목 부근)는 어느 skirt를 막론하고 현저히 낮은 溫度를 나타냈는데 이 部位는 身體末端部이면서도 또한 maxi skirt를 제외하고는 이 部位가 항상 노출된 상태였으므로 이러한 결과가 나왔으리라 생각된다. 本 實驗(한냉 환경)에서의 部位別 평균 皮膚溫을 중등온도 환경에서의 溫度(本 實驗時 冷凍室에 들어가기 전 被驗者는 室溫 $18^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$, 습도 70%의 恒溫室에서 약 20分間 안정 했는데 이때 測定한 各 部位別 평균 皮膚溫은 “A”部位 31°C , “B”部位 : 30°C “C”部位 : 28.5°C ,

“D”部位 : 28.0°C 였다)와 비교해 보면 mini skirt를 입고 60分 경과 한뒤의 평균 피부온은 “A”部位 : 20.8°C , “B”部位 : 17°C , “C”部位 : 17°C , “D”部位 : 15.3°C 로써 중등온도 때의 피부온에 비해 무려 $10^{\circ}\sim 13^{\circ}\text{C}$ 의 皮膚溫 하강을 보였다. 원래 四肢部는 溫度에 대한 저항력이 강한 곳이며¹⁰⁾ 保溫要求度가 적은 곳¹¹⁾이라 하여도 이상과 같이 10°C 이상의 皮膚溫하강은 극심한 것으로써 우리 身體는 매우 한냉한 감각을 느끼게 되어 추위를 호소하게 되는 것이다. 그러므로 특히 mini skirt처럼 保溫力이 적은 衣服으로는 寒冷환경에서 運動없이는 身體를 보호하기는 거의 불가능한 것으로 사려된다.

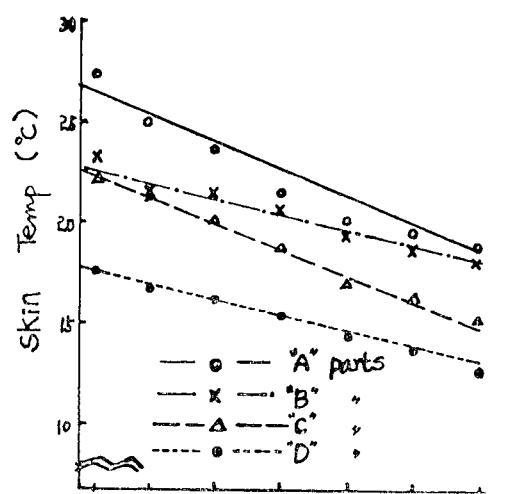
3. 時間경과에 따른 皮膚溫 變化

한냉 환경에 노출된 時間이 경과됨에 따라 皮膚溫은 점차 하강되었는데 이것은 Table 8에 표시한 바와 같다.

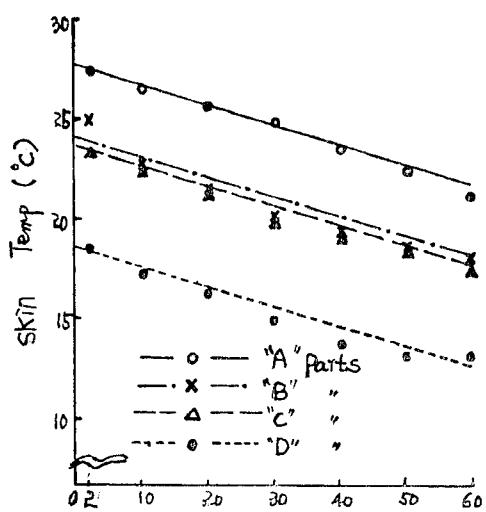
Table 6, 7, 8, Fig. 2, 3에서 보는바와 같이 측정 직후 급격히 하강하다가 時間이 경과함에 따라 완만해지며 특히 maxi skirt의 경우는 전체적으로 그 하강 속도가 완만하여 다른 어느 skirt보다 保溫力이 우월함을 나타내었다. 그리고 mini skirt의 경우는 皮膚溫의 하강이 “D”部位(발목 부근)만 제외하고 모든 部位의 溫度가 비



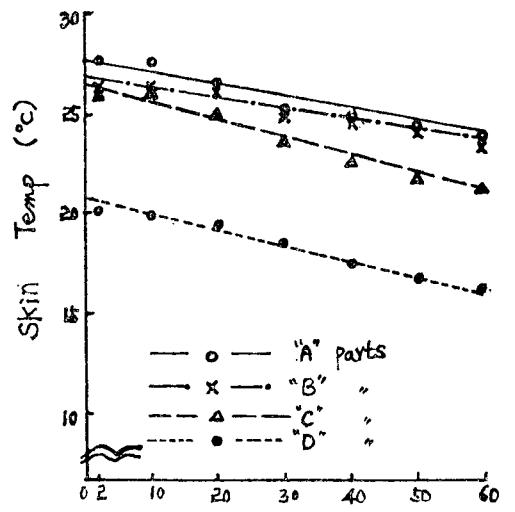
— Mini skirt —



— Chanel skirt —



— Midi skirt —



— Maxi skirt —

Fig. 3. Skin temperature according to measured parts

Table 8. Relationship between skin temperature and time

Skirt parts	mini skirt			chanel skirt			midi skirt			maxi skirt		
	correla- tion co- efficient	slope	intercept	correla- tion co- efficient	slope	intercept	correla- tion co- efficient	slope	intercept	correla- tion co- efficient	slope	inter- cept
"A"	-0.982	-0.110	24.2	-0.970	-0.149	26.8	-0.996	-0.107	27.9	-0.972	-0.068	27.7
"B"	-0.963	-0.113	20.4	-0.997	-0.080	22.8	-0.956	-0.109	24.0	-0.953	-0.056	26.8
"C"	-0.974	-0.119	20.6	-0.995	-0.130	22.6	-0.989	-0.103	23.6	-0.988	-0.096	26.7
"D"	-0.992	-0.084	17.8	-0.992	-0.084	17.8	-0.976	-0.103	18.5	-0.982	-0.071	20.6
Average	-0.991	-0.107	20.8	-0.992	-0.111	22.5	-0.990	-0.106	23.5	-0.990	-0.072	25.5

교적 급속히 하강됨을 알 수 있었다.

IV. 結 論

환경온도 $-7^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$, 습도 85%의 人工氣候室에서 길이가 다른 각 skirt를 입고 다리의 皮膚溫을 측정함으로써 skirt의 保溫力を 실험한結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. skirt길이에 따른 皮膚溫은 예상한 그대로 maxi skirt, midi skirt, chanel skirt, mini skirt의 순으로 maxi skirt의 保溫力이 우월했으며 특히 mini skirt는 보온력이 현저히 낮아서 우리나라 겨울 기후하에서는 着用者를 보호하기가 어려울 것 같다.
2. 测定部位別로 보면 몸체 中心部에 가까운 大腿上部가 가장 높고 大腿下部, 下腿上部, 下腿下部의 순서로 낮아지며 특히 下腿下部(발목 부근)의 皮膚溫이 현저히 낮았다.
3. 寒冷에 노출된 時間경과에 따라 모든 skirt內의 皮膚溫은 노출직후의 하강이 급속했으며 점차 균등히 하강하였다. 이로써 寒冷환경하에서는 運動이 없는 한 衣服의 保溫力이란 한정된 것임을 알수 있었다.

引 用 文 獻

1. 庄司光; 新版 被服衛生概說, 光生館, 東京 1

- (1967).
2. 渡邊ミチ; 衣服衛生と 着裝, 同文書院, 東京, 9 (1973)
3. 渡邊ミチ; 衣服衛生と 着裝, 同文書院, 東京 24 (1973)
4. 庄司光; 新版 被服衛生概說, 光生館, 東京 57 (1967)
5. 渡邊ミチ, 衣服衛生と 着裝, 同文書院, 東京, 32 (1973).
6. 森瀬貞外 2人; 季節別 衣服の 着用が 生體に およぼす 影響について; 日本家政學雜誌, 26(8), 36~41 (1975).
7. 中橋美智子 外 2人; 衣服の 開口 諸 形態が 人體におよぼす 影響について, 日本家政學雜誌, 27(2) 43~49 (1976).
8. 전대한; 皮膚溫度 감각에 관한衛生學的研究(제2보), 카톨릭대학의 학부 논문집, 8, 441(1964).
9. 최원로, 전대한; 평균 皮膚溫 산출에 대한 소고, 중앙의학, 4(4), 263~267 (1963).
10. 전대한, 皮膚溫度 감각에 관한衛生學的研究(제1보), 카톨릭대학 의학부 논문집, 7, 187~196 (1963)
11. 심상황; 最新 환경위생학, 집현사 293(1969).