

Cuffs 構成 面에서 본 Sleeve의 機能性에 關한 研究

A Study on the Function of Sleeve for the Construction of Cuffs

啓明實業 專門大學 衣裳科

助教授 朴 永 得

Dept. of Clothing, Keimyung Junior College.

Assistant Prof.; **Young Deuk Park**

<目 次>	
Abstract	2. 實驗項目
I. 緒 論	3. 實驗方法
II. 研究의 한계점	IV. 結果 및 考察
III. 實 驗	V. 結 論
1. 實驗對象 및 期間	參考文獻

<Abstract>

This study is to investigate the Function of sleeve for the construction of cuffs. Three measuremental items of sleeve cap high ($\frac{A.H}{4} + 3$, $\frac{A.H}{4}$, $\frac{A.H}{5}$, $\frac{A.H}{6}$), length of sleeve (No sleeve, Short sleeve, Half sleeve, Three quarter sleeve, Long sleeve) and puff quantity of upper sleeve cap (puff 0cm, 4cm, 8cm) are compared between when the experimental man raises right hand static pose.

The wearing test is done in sewing cuffs of either fixing up cuffs or not-fixing up cuffs, and in no cuffs.

Three measuremental items are pulled length from sleeve end, pulled length from side waist line, and pulled dimensions from waist line.

1. The results according to the length and dimensions variation caused by a change of sleeve cap high.

The higher the sleeve cap high is increased,

- a. The less the pulled length from sleeve end is decreased in the order of No cuffs(N.C), sewing cuffs (f.c, fixing up cuffs), and sewing cuffs (n-f.c, not-fixing up cuffs).

- b. The less the pulled length from side waist line is decreased in the order of S.C(f.c), S.C(n-f.c), and N.C.

3. The results according to the length and dimensions variation caused by the puff quantity of sleeve cap.

The more the puff quantity of sleeve cap is increased.

- a. The less the pulled length from sleeve end is decreased in the order of S.C. (n-f.c), S.C(f.c), and N.C.

b. The less the pulled dimensions from waist line is decreased in the order of S.C(f.c), S.C(n-f.c), and N.C.

In both a and b items, there is little difference between fixing up cuffs and not-fixing up cuffs.

c. The less the pulled dimensions from waist line is decreased in the order of S.C (f.c), S.C.(n-f.c), and N.C.

In all the three cases, the general difference of length and dimensions is a little bit noticeable.

2. The results according to the length and dimensions variation caused by a sort of sleeve length.

The longer the sleeve length is increased,

a. The less the pulled length from sleeve end is decreased in the order of S.C. (n-f.c), S.C(f.c), and N.C.

b. The less the pulled length from side waist line is decreased in the order of S.C(f.c), S.C(n-f.c), and N.C.

c. The less the pulled dimensions from waist line is decreased in the order of S.C(f.c), S.C(n-f.c), and N.C.

In above three cases, dimensional variation in three quarter sleeve is the most noticeable.

I. 緒 論

人體各部의 運動領域은 多樣하면서도 광범위한 분포를 이루고 있으며, 이러한 人體運動에 적응될 수 있는 機能的인 衣服을 構成해야 하는 것은 衣服의 역할 중에서도 큰 비중을 차지하고 있다.

특히 運動에 따르는 生體의 特性을 人間工學的인 観点에서 分析하고 考察하므로써 能率의이고 機能的인 衣服을 설계해야 하는 必要性을 절실히 느끼고 있는 실정이다.^{1~3)}

生體는 끊임없이 운동하여⁴⁾ 筋肉, 骨格, 關節 등은 靜立 時보다 動作의 범위 運動의 方向, 運動量에 따르는 身體構造의 變化는 상당한 차이가 생겨나므로,⁵⁾ 運動량이 큰 身體部位를 人間因子로서의 動作分析을 통한 비교는 各種 衣服 構成 時 필요불가결한 要因으로 되고 있다. 이에 대한 研究로는 高橋,^{6,7)} 田村,⁸⁾ 姜,⁹⁾ 咸,^{10~12)} 辛¹³⁾ 등에 의해 활발히 진행되고 있다.

本 研究에서는 人體의 上肢運動 中 가장 運動量이 많고, 運動 領域이 넓은 肩關節(上腕, 前腕) 및

팔꿈치 關節이 함께 관여되어 나타나는 動作¹⁴⁾을 택하여, 이 팔 運動에 따른 소매길이 당김의 차이와 소매부리 둘레와의 機能性에 關한 諸般문제를 소매의 커프스構成과 관련시켜 分析考察하고자 한다. 實驗 變因으로서의 소매산의 높이別, 소매길이別, 소매윗부분의 Puff 量別로 구별하였으며, 이 變因別로 着用실험을 行하여 소매끝선에서 당겨 올라간 길이, 옆 중심 허리선에서 당겨 올라간 길이, 허리선에서 블라우스 밑단이 전체적으로 당겨 올라간 面積등을 測定하여 靜止 時와 비교검토하려고 한다.

따라서 本 研究은 人體工學的인 側面에서 여러 종류의 팔 動作 中에서도 上肢 皮膚面의 伸縮率 變化가 가장 큰 運動을 택하여 要因別로 着用實驗을 行하여 비교 검토함으로써, 소매 디자인 및 패턴 製作에 도움이 될 수 있는 要因을 살펴 보고자 함이 本 研究의 目的이다.

II. 研究의 한계점

1. 本 研究의 實驗 動作은 팔을 수직으로 直上

한 상태의 動作에 국한하였으므로 여러 종류의 上肢 運動에 따라 길이 및 面積의 伸縮 變化가 달라질 수 있다.

2. 本 實驗에 사용한 試料 布의 종류 및 소매의 構成 方法에 따라 實驗值가 달라질 수 있다는 것을 전제로 한다.

Ⅲ. 實 驗

1. 實驗 對象 및 期間

1) 實驗 對象

미혼 成人 女子 一名, 나이 22세, 身長 157cm, 體重 50kg, 가슴둘레 84cm.

2) 實驗 期間

1986年 3月 20日~4月 15日

2. 實驗 項目

1) 소매산(Sleeve Cap High)의 높이別; $\frac{A \cdot H}{4} + 3$, $\frac{A \cdot H}{4}$, $\frac{A \cdot H}{5}$, $\frac{A \cdot H}{6}$. (커프스 나비 8cm로 고정)

2) 소매길이(Sleeve Length)別; No Sleeve(이하 Sleeve→S.), Short S., Half S., Three Qu-

arter S., Long S. (커프스 나비 3cm로 고정)

3) Puff 量別: Puff 0 cm, Puff 4 cm, Puff 8 cm(커프스 나비 3 cm 로 고정).

實驗服 製作 時 衿(Bodice)의 제도방법은 林元子의 衿 원형제도법¹⁵⁾을 따랐으며, 칼라는 달지 않은 블라우스 형태로 構成하였다. 소매 構成 中 소매산의 높이別 제도에서는 긴소매로 하였으며 커프스의 나비는 모두 8 cm 로 하였다. 소매 길이別 제도에서는 소매산의 높이를 모두 $\frac{A \cdot H}{4} + 3$, 커프스의 나비를 3 cm 로 하였으며, Puff 量別 제도에서는 길이는 모두 짧은 소매, 소매산의 높이는 $\frac{A \cdot H}{4} + 3$, 커프스의 나비는 3 cm 로 고정하여 林元子の 소매제도법^{16,17)}을 따랐다. Puff 量別 構成 方法은 Fig. 1. 과 같이 하였다.

이때 소매길이는 Fig. 2. 와 같이 구별하였다.

커프스길이(Cuffs Length)=손목둘레(15 cm)+여유분(2.5 cm)+접치는 분(2 cm)로 하였다.

이때 實驗服 試料 布의 特性은 Table 1. 과 같다.

3. 實驗 方法

1) 實驗 道具

Martin 式 人體 計測器, 體重計, 計測用 Belt,

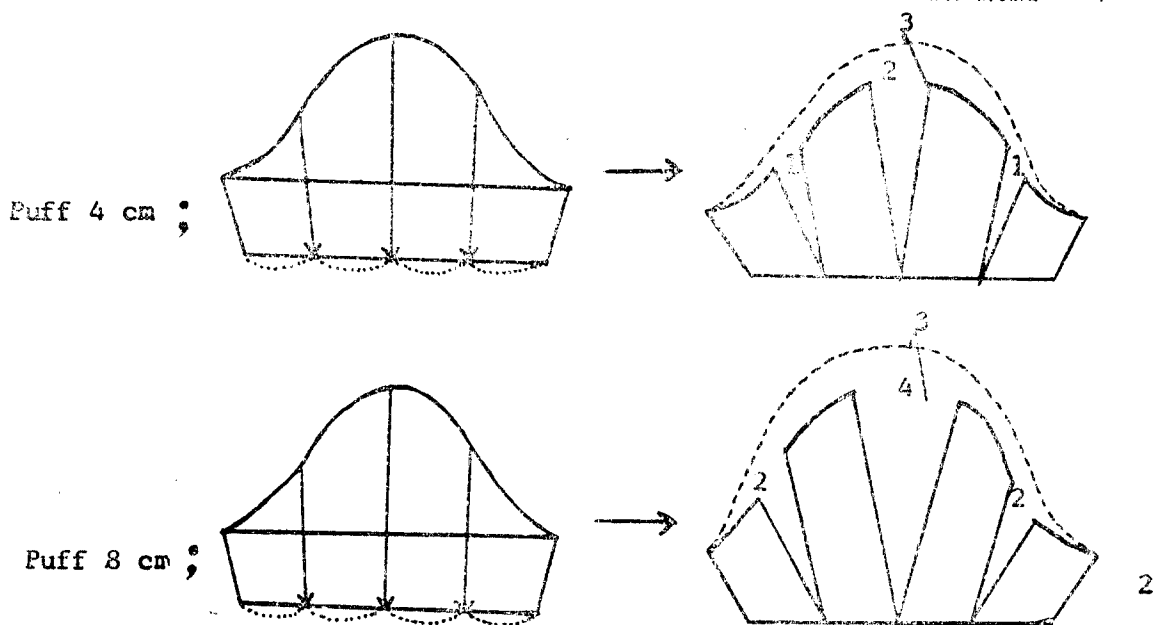


Fig. 1. The Sleeve Drafting according to Puff Quantity.

Table 1. Characteristics of Experimental Fabric.

Content		Cotton 100%
Weave		Plain
Weight(g/cm ²)		0.418
Density(cm)	Warp	16.6
	Weft	28.9
Thickness(mm)		0.499
Elongation (%)	Warp	1.45
	Weft	1.36
	Bias	1.62
Yarn Count	Warp	30 s
	Weft	30 s

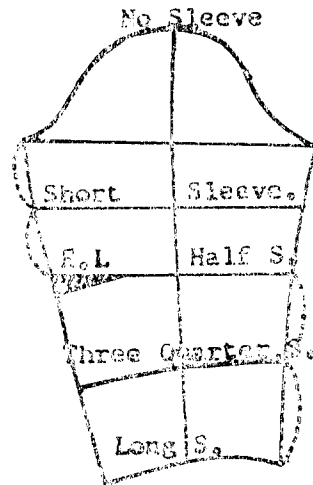


Fig. 2. Classification of Sleeve Length.

Table 2. Length and Area Variation Caused by various Elemental Sleeve.

Factors of Sleeve Construction		No Cuffs			Sewing Cuffs (Fixing up Cuffs)			Sewing Cuffs (Not-fixing up Cuffs)		
		Pulled Length from Sleeve End(cm)	Pulled Length from Side W·L(cm)	Pulled Area from W-L (cm ²)	Pulled Length from Sleeve End(cm)	Pulled Length from Side W·L(cm)	Pulled Area from W-L (cm ²)	Pulled Length from Sleeve End(cm)	Pulled Length from Side W·L(cm)	Pulled Area from W-L (cm ²)
Sleeve Cap-High	$\frac{A \cdot H}{4} + 3$	7.5	9.5	285.0	2.2	20.5	528.5	6.0	18.0	435.5
	$\frac{A \cdot H}{4}$	6.95	6.75	148.5	2.0	18.0	420.0	4.5	17.0	389.0
	$\frac{A \cdot H}{5}$	6.1	6.0	132.0	1.5	17.5	404.5	4.1	15.5	342.5
	$\frac{A \cdot H}{6}$	5.9	5.9	128.0	1.3	15.2	364.2	3.9	14.1	299.1
Sleeve Length.	NO Sleeve	-1.8	5.75	139.45	-1	11.5	203.0	-1	11.5	203.0
	Short Sleeve	2.63	7.25	183.06	2.1	17.8	429.3	6.0	16.5	389.0
	Half Sleeve	3.5	8.2	209.1	4.5	18.0	426.2	6.3	18.0	423.1
	Three Quarter Sleeve	4.65	8.5	212.5	4.85	19.5	513.0	6.7	18.2	482.0
	Long Sleeve	4.93	8.75	223.13	5.2	19.0	482.0	8.5	18.5	485.1
Puff Quantity of Sleeve Cap.	Puff 0cm	1.9	7.25	168.56	4.75	17.5	410.7	4.85	17.0	389.0
	Puff 4cm	2.98	7.0	161.0	4.75	17.2	401.4	5.4	17.2	401.0
	Puff 8cm	3.23	6.5	139.75	5.0	17.0	389.0	5.5	16.5	385.9

實驗服 上衣 24벌, Aluminium Cooking Foil, 方眼紙, 가위, 직선자.

2) 實驗 動作

安靜 直立位에서 右側 팔 內側이 안쪽으로 향하게 하여 팔을 直上하여 人體軸과 平行이 된 動作을 취하였다. 이때 安靜 直立位에서 두팔을 자연스럽게 늘어뜨린 상태¹⁸⁾와 비교한 動作 時의 Block 形態變化 및 皮膚面積伸縮率變化는 朴¹⁹⁾의 보고에서 나타난 바와 같다.

3) 實驗 方法

同一 條件으로 製作한 實驗服에서 소매산의 높이만 $\frac{A \cdot H}{4} + 3$, $\frac{A \cdot H}{4}$, $\frac{A \cdot H}{5}$, $\frac{A \cdot H}{6}$ 로 구별한 4種類와 소매길이를 No S, Short S, Half S, Three Quarter S, Long S로 구별한 5種類와 소매산 윗부분의 Puff 量을 0 cm, 4 cm, 8 cm로 구별한 3種類를 커프스를 달지않고 12벌, 커프스를 달고 12벌 모두 24벌을 製作하여 條件이 다른 各 24벌의 實驗服을 실험자가 着用한 후 靜立時와 運動時를 비교하여, 測定項目을 기준 소매 끝선에서 당겨 올라간 길이, 옆 중심 허리선에서 당겨 올라간 길이, 기본 허리 둘레선에서 전체적으로 당겨 올라간 面積으로 나누어 測定하였다. 이때 실험 횟

수는 한 實驗服으로 同一 三回測定하여 平均을 취하였다. 이때 당겨 올라간 面積測定方法은 Aluminium Cooking Foil을 皮膚에 직접 밀착시켜 떼어낸 후 절개선을 넣어 平面展開시켜 方眼紙에 옮긴 후 面積을 계산하였으며, 이 方法은 本人이 직접 고안하여 本 實驗에 사용한 것이다.

IV. 結果 및 考察

實驗服 上衣를 着用하고 右側 팔을 直上했을 때의 소매 構成方法 및 디자인에 따르는 길이 및 面積變化는 Table 2.와 같다.

1. 소매산의 높이別 實驗 結果를 圖表로 나타낸 것이 Fig. 3.이다.

Fig. 3에서와 같이 소매산의 높이가 적어질수록 소매끝선에서 당겨 올라간 길이는 No Cuffs의 변화가 가장 컸으며, 그 다음이 Sewing Cuffs(Not Fixing up Cuffs. 단추로서 잠그지 않음, 이하→N.F.C라고 함), Sewing Cuffs(Fixing up Cuffs. 단추로서 잠금. 이하→F.C라고 함)의 順이었다. 옆 중심 허리선에서 당겨 올라간 길이는 F.C의變化가 가장 컸으며 그 다음이 N.F.C, N.C의 順이었다. 전체적으로는 $\frac{A \cdot H}{4} + 3$ 에서 길이 및 面積

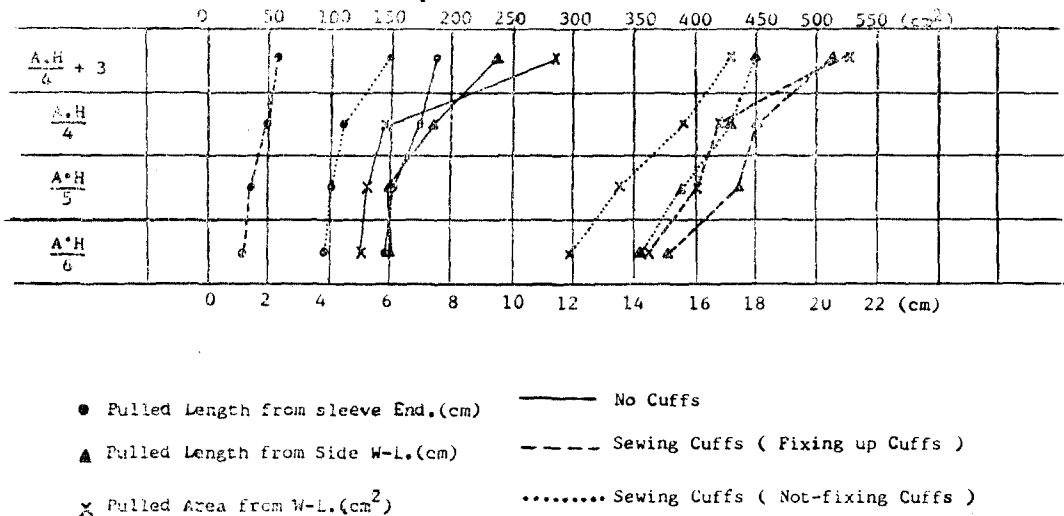


Fig. 3. Length and Area Variation caused by a Change of Sleeve Cap High.

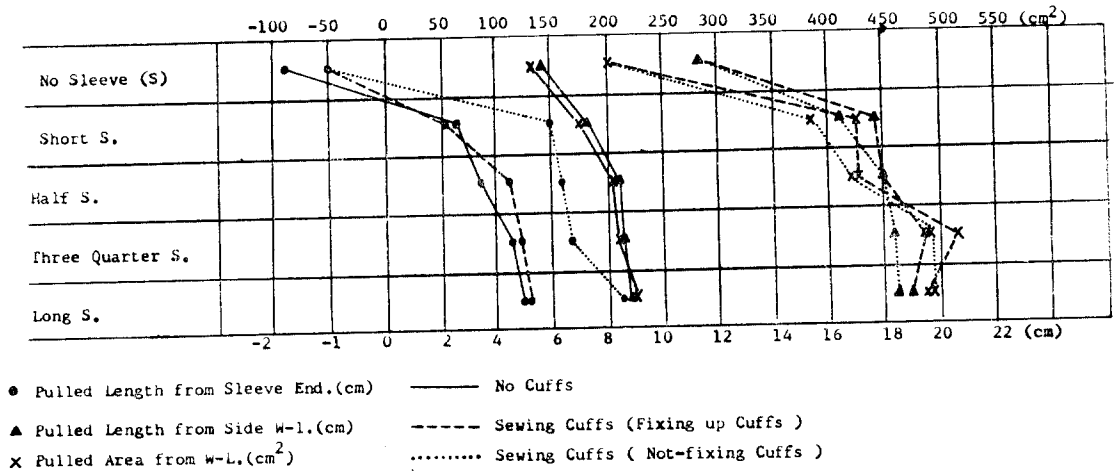


Fig. 4. Length and Area Variation caused by a Sort of Sleeve Length.

伸縮變化가 다소 크게 나타났다. 또한 No Cuffs와 커프스의 나비를 8 cm로 하여 커프스를 단 경우의 길이 및面積變化가 크게 나타났는데, 이것은 소매 끝 부리부분에서 여유분을 2.5 cm로 하여 커프스로 고정시킨 경우와 커프스를 달지 않고 구성된 경우 소매부리 끝의 나비 차이 때문이므로 上衣의 用途에 따라 소매 부리부분의 나비를 考慮하여 構成해야 할 것이다.

2. 소매길이 變化에 따른 實驗結果를 圖表로 나타낸 것이 Fig. 4.이다.

Fig. 4.에서와 같이 소매의 길이가 길어질수록 소매 끝선에서 당겨 올라간 길이는 N.F.C의 變化가 가장 컸으며 그 다음이 F.C., No Cuffs의 順이었다. 그러나 Short S.에서는 오히려 No Cuffs가 F.C.경우보다 경미하게 증가하는 현상을 나타내었으며, No S.의 경우는 팔을 直上한 상태에서는 소매 끝선이 인체의 皮膚 및 骨格 變化에 따라 길이가 밖으로 돌출되는 현상을 나타내었는데 이것은 No S.에서는 소매부리 부분이 넓게 構成되었기 때문에 上肢運動에 따르는 機能的인 장애는 적게 받는 것으로 지적된다. 옆 중심 허리선에서 당겨 올라간 길이는 소매의 길이가 길어질수록 F.C.의 變化가 가장 컸으며, 그 다음이 N.F.C, No Cuffs의 順이었다. Elbow Line에서 소매 끝

길이가 정리되는 Half S.에서는 N.F.C와 F.C에서 同一한 현상을 나타내었다. No Cuffs와 비교해서 커프스를 다는 경우에서 전체적인 길이 및面積 變化의 차이가 많이 생기는 것은 커프스를 다는 소매 構成法에서 人體의 活動上 機能的인 장애가 생기는 것으로 지적되므로 소매부리의 커프스 나비를 여유있게 조절하여, 커프스 나비의 여유분을 3 cm 이상 잡아주는 것이 소매가 上肢運動에 좀 더 잘 適應될 수 있는 方法으로 사료되어진다. 허리선에서 당겨 올라간 面積은 소매길이가 길어질수록 F.C.의 變化가 가장 컸으며 그 다음이 S.C, No Cuffs의 順이었으며, 특히 7분소매(Three Quarter S.)에서 가장 증가현상이 크게 나타났으므로 이 점 역시 반소매(Half S.)이상의 길이에서는 커프스 나비의 여유분을 3 cm 이상 잡아주어 上衣의 허리끝선이 당겨 올라감으로 인한 불편함을 제거해야 할 것이다.

3. 소매윗부분의 Puff 量에 따른 實驗結果를 圖表로 나타낸 것이 Fig. 5.이다

Fig. 5에서와 같이 Puff 量을 많이하여 構成할수록 소매 끝선에서 당겨 올라간 길이는 N.F.C에서 가장 컸으며 그 다음이 F.C, No Cuffs의 順이었다. 여기에서 N.F.C와 F.C의 차이는 경미했으며, Puff 量이 많을수록 당겨 올라간 길이는 증가

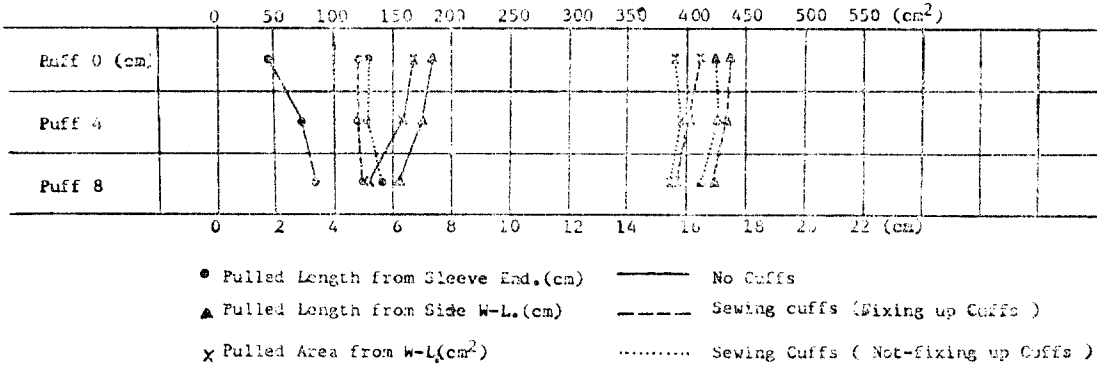


Fig. 5. Length and Area Variation caused by a Puff Quantity of Sleeve Cap.

현상을 나타내었다.

옆 중심 허리선에서 당겨 올라간 길이는 F.C의 변화가 가장 컸으며 그 다음이 N.F.C, No Cuffs의 順이었다. 또한 N.F.C와 F.C의 차이는 경미하게 나타났다. 허리선에서 당겨 올라간 面積은 F.C에서 가장 컸고 그 다음이 N.F.C, No Cuffs의 順으로 나타났으며 Puff 量이 많아질수록 길이 및 面積變化는 감소 현상을 나타내었다. 여기에서 짧은 소매 구성법을 따라 Puff 量을 變化하여 構成한 경우에 No Cuffs와 Sewing Cuffs의 機能面에서의 차이는 경미한 것으로 나타났다. 전반적으로 볼 때, 소매길이가 同一한 경우 커프스의 나비를 적게 잡을수록 機能的인 면에서 效果의이며, 소매길이가 길수록 커프스에 의한 기능 장애를 많이 받는 것으로 나타났다.

V. 結 論

1. 소매산의 높이 變化에 따른 실험 結果에서는 소매산의 높이가 증가함에 따라 소매 끝선에서 당겨 올라간 길이는 No Cuffs에서 變化가 가장 컸고 그 다음이 F.C, N.F.C의 順으로 나타났으며, 옆 중심 허리선에서 당겨 올라간 길이는 F.C의 變化가 가장 컸으며 그 다음이 N.F.C, No Cuffs의 順이었고, 허리선에서 당겨 올라간 面積은 F.C에서 가장 變化가 컸으며 그 다음이 N.F.C, No

Cuffs의 順으로 나타났다. 전반적인 길이 및 面積의 차이는 $\frac{A \cdot H}{4} + 3$ 에서 다소 크게 나타났다.

2. 소매길이 變化에 따른 實驗 結果에 따르면 소매길이가 길어질수록 소매 끝선에서 당겨 올라간 길이는 N.F.C에서 가장 컸으며 그 다음이 F.C, No Cuffs의 順이었으며, Short S.에서는 오히려 No Cuffs가 F.C 경우보다 증가 현상을 나타내었다. 옆 중심 허리선에서 당겨 올라간 길이는 F.C에서 變化가 가장 컸으며 그 다음이 N.F.C, No Cuffs의 順으로 나타났으나 반소매(Half S.)에서는 N.F.C, F.C 두 경우에서 차이를 나타내지 않았다. 허리선에서 당겨 올라간 面積은 F.C에서 變化가 가장 컸으며 그 다음이 N.F.C, No Cuffs의 順으로 나타났으며 특히 7分소매(Three Quarter S.)에서 面積變化가 가장 현저하였다.

3. 소매산 윗 부분의 Puff 量別 實驗에서는 Puff 量을 많이 할수록 소매 끝선에서 당겨 올라간 길이는 N.F.C에서 變化가 가장 컸으며, 그 다음이 F.C, No Cuffs의 順으로 나타났으며, 이때 N.F.C와 F.C 두 경우의 차이는 아주 경미했다. 옆 중심 허리선에서 당겨 올라간 길이는 전체적으로 F.C에서 變化가 가장 컸으며, 그 다음이 N.F.C, No Cuffs의 順으로 나타났다. 허리선에서 당겨 올라간 面積은 F.C에서 變化가 가장 컸으며, 그 다음이 N.F.C, No Cuffs의 順으로 나타났다.

參 考 文 獻

1. 柳澤澄子, 被服體型學, 光生館, 1983, p. 106.
2. 丁玉任, 人體와 被服, 修學社, 1984, p. 61.
3. 小池千枝, 服裝造形論, 文化出版局, 1981, p. 60.
4. 丁玉任, 人體와 被服, 修學社, 1984, p. 132.
5. 柳澤澄子, 被服體型學, 光生館, 1983, pp. 107~113.
6. 高稿春子 外 二名, Slacks의 人間工學的 研究 日本 家政學 雜誌, Vol. 22, No. 2, 1971, pp. 130~135.
7. 高稿春子 外 三名, 衣服原型의 人間工學的 研究. (第二報), 日本 家政學 雜誌, Vol. 24, No. 2, 1973, pp. 45~62.
8. 田村照子 外 二名, 下肢動作에 伴う 胴下部 および 大腿部 皮膚面의 變化, 日本家政學 雜誌, Vol. 31, No. 2, 1980, pp. 26~32.
9. 姜順熙, 皮膚伸縮에 따른 作業服 構成에 關한 研究, 한양대학 論文集 8권 pp. 629~651.
10. 咸玉相, 衣服原型의 機能性에 關한 人間工學的 研究, 大韓家政學會誌, 제19권 2호, 1981, pp. 151~163.
11. 咸玉相 外 1名, 팔의 動作에 따른 소매 原型의 人間工學的 研究, 大韓家政學會誌, Vol. 19, No. 3, 1981, pp. 21~32.
12. 朴永得 外 1名, 動作에 따른 下肢皮膚面의 變化에 關한 연구. 大韓家政學會誌, Vol. 20, No. 4, 1982, pp. 1~12.
13. 辛琓遇, 動作에 따른 衣服의 여유량에 關한 研究. 석사학위논문, 1982.
14. 朴永得, Sleeve의 機能性에 關한 人間工學的 研究. (Part I), 大韓家政學會誌, Vol. 29, No. 3, 1985, pp. 3~7.
- 15, 16, 17. 林元子, 衣服構成學, 一設計 및 縫製— 敎文社, 1986, pp. 19~21, pp. 22~24, p. 85.
18. 日本人間工學會, 衣服部會編, 新編 被服と 人體, 日本出版 サービス, 1981, p. 129.
19. 朴永得, Sleeve의 機能性에 關한 人間工學的 研究. 大韓家政學會誌, Vol. 29, No. 3, pp. 2~9.