

# 여자버선 原型 設計를 위한 實驗的 研究( I )

부산대학교 가정대학 의류학과  
부교수 권영숙

目 次	
I. 서 론 II. 연구방법 1. 발의 체표면 형태 분석 2. 실험원형의 전개 3. 실험원형과 실물원형의 비교	III. 결과 및 고찰 1. 발의 체표면 형태 분석 2. 실험원형의 전개 3. 실험원형과 실물원형의 비교 VI. 결 론

## I. 서 론

옛부터 전해 내려오는 우리나라 버선 원형의 형태특성은 발의 내, 외측형태 특성을 따로 고려하지 않는 한장의 버선 원형으로 설계되며 앞코의 뽀족함과 앞 뒤볼 곡선의 형태미를 가지는 독특한 디자인을 하고 있다. 이러한 유형의 버선은 고대 우리나라를 비롯한 중국과 일본의 버선에서도 공통적으로 나타나며<sup>1)</sup> 우리나라의 경우 조선시대에 이르기까지 그 곡선의 형태미와 기능성을 잘 유지시키면서 시대에 따라 버선 원형도 약간씩 변화되어 왔다.

그러나 오늘날의 버선 원형은 버선을 상용화했던 옛날의 버선 원형에 비해 기능미 보다는 외적 아름다움을 더 중시하는 경향으로 변화되어 그 기능성이 결여되었다. 즉 지나치게 둥근 앞, 뒤볼의

곡선 형태 변화와 앞, 뒤볼의 길이 비율등은 발의 형태에 적합치 않기 때문에 버선 착용時 발의 착용감과 적합성을 저해하는 원인이 되고 있다. 이는 현대의 우리 복식 文化가 서양복화 되면서 한복이 예복화됨에 따라 옛날에 비해 착용 기회가 적고 보편화 되지 않아 기능미보다는 외형美를 더 추구하게 되고 또 足衣의 기능성을 다른 의복에 비해 중요시 여기지 않는 탓이라 여겨진다. 그러나 발은 생리적인 면에서 人體 각 부위의 기능과 밀접한 관계를 가지고 있어 발의 불편함으로 인한 신체의 피로도는 상당히 큰 영향을 끼치게 됨을 선행연구들을 통해 잘 알 수 있다.

본 연구는 이미 발표한 바 있는 버선원형 설계를 위한 선행연구들<sup>2)</sup>을 토대로 오차율이 적고 작업이 간편한 Body shell의 채취법으로 고안된 Surgical tape법을 이용하여 정상형에 속하는 발의 체표면

1) 고구려 무용총, 안악 2,3호분 벽화  
 2) 중국 초묘, 한묘 출토유물을 비롯한 일본 정창원 유물  
 3) 권영숙, ①우리나라 여자저고리 원형설계에 관한 실험적 연구, 부산대학교 박사 학위 청구논문, 1986. : ② 체표면 측정을 위한 체표면 복제법, 한국의류학회 부산, 경남지부지, 제4권 1호, 1988. : ③석고법과 Surgical Tape법을 중심으로 한 체표면 복제법의 비교, 부산대학 가정대 연구 보고, 제15집, 1989. : ④발의 형태분석에 관한 연구, 한국의류학회지 제12권 1호, 1988

shell을 100개 채취하였다. 그 다음 채취된 Shell의 전개도를 중심으로 전개도상의 계측항목 21항목에 대하여 요인분석을 하고 발의 형태에 관여하는 주요인을 추출하므로써 발의 형태분석을 시도하였으며 나아가 적합성 높은 버전 원형을 얻기 위한 기초실험으로 발의 內側 Shell을 中心으로 한 실험 버전 원형을 전개 한 뒤 이를 현재 시판되고 있는 버전의 실물원형과 비교 분석하였다.

## II. 연구방법

### 1. 발의 체표면 형태 분석

#### 1) 피험자 선정 및 실험조건

피험자 선정은 선행연구<sup>4)</sup>된 '발의 분류법'에 의하여 발길이, 발나비, 발길이에 대한 발나비의 비, 足型 角度, 足先角 등을 측정한 후 정상표준형에 속하는 부산시 거주 여자 대학생 100명을 피험자로 하였다.

계측 및 Shell의 채취 기간은 1990년 7월과 91년 5월의 두 차례에 걸쳐 실시하였고 하루중 발의 변화가 거의 없는 오전 10시와 12시 사이에 실시하였다.

Shell의 채취는 左右 발의 유의차가 선행연구에서 나타나지 않았으므로 피험자의 오른발에 준하여 행하였으며 채취時 발의 자세는 버전원형을 얻기 위한 것이 목적이었으므로 발의 압박받지 않은 조건을 고려하였다. 즉, 피험자의 위치를 높게 하여 의자에 앉은 자세로 자연스럽게 발을 아래로 늘어뜨리게 하여 실험자가 아래쪽에서 돌아가면서 조심스럽게 채취하였다.

또 실험의 정확도를 위하여 Shell의 채취자와 전개자, 그리고 표면적을 비롯한 계측항목의 측정자는 전문인 한사람이 계속 주관하도록 하여 오차를 줄이고자 하였다.

#### 2) 체표면 복제방법 및 기준선 설정

체표면 복제방법은 선행연구<sup>5)</sup>에서의 Surgical Tape법에 의하였으며 사용된 Surgical Tape은 Nitto 제품의 Hypoallergenic Paper Tape로서 넓이

는 1 inch 이며, 이것은 신축성이 거의 없고 얇고 투명하여 기준선을 잘 투시할 수 있으므로 선택하였다. 또 Tape 內面に 붙게 되는 film은 고밀도 Polyethylene의 신축성이 없는 강화 film을 사용하였다.

Fig. 1은 발의 기준점 및 기준선을 나타내며 그 설정방법은 아래와 같다.

(기준점) : 내과점, 첫째발가락의 중앙점, 발뒤꿈치중앙점.

(기준선) :

- ① 발둘레선 I ; 발의 앞쪽 발바닥 제일 넓은 곳을 지나는 발둘레선.
- ② 발둘레선 II ; 발의 중앙부에 이르는 발둘레선, 발바닥 쪽의 패인 곳을 지나는 선.
- ③ 발둘레선 III ; 발목앞쪽의 발목둘레선 IV와 발중심선이 교차되는 점과 뒤꿈치 중심을 비스듬히 지나는 발목둘레선.
- ④ 발둘레선 IV ; 내과점을 지나며 발목둘레에 수평인 선.
- ⑤ 발중심선 V ; 앞발목 중앙에서 第一足骨線을 따라 엄지발가락 중앙점을 지나 발바닥을 통과하여 발뒤꿈치 중앙점에 이르는 선.

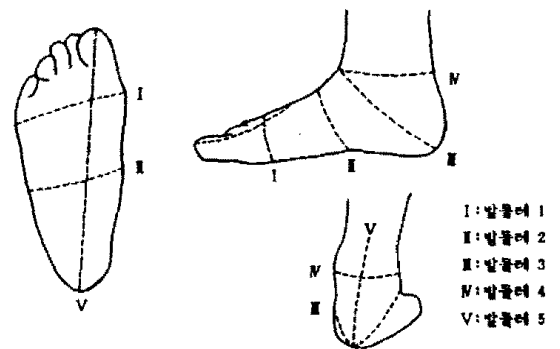


Fig.1. Guide point and guide line

### 3) Shell 전개와 계측항목

채취된 Shell을 각 piece별로 발등선은 붙인채 기준선을 따라 가위로 잘라주고 입체면은 정상부위를 향해 가위밥을 주어 평면화 시켰다. 그다음 Fig. 2와 같이 발등선을 가지런히 하여 각 piece들을 편안히 앉힌후 투명 아크릴 판으로 고정하여 tra-

4) 前掲書, 발의 형태분석에 관한 연구

5) 前掲書, 석고법과 Surgical Tape 법을 중심으로 한 체표면 복제법의 비교

cing 紙에 옮겨 그렸다.

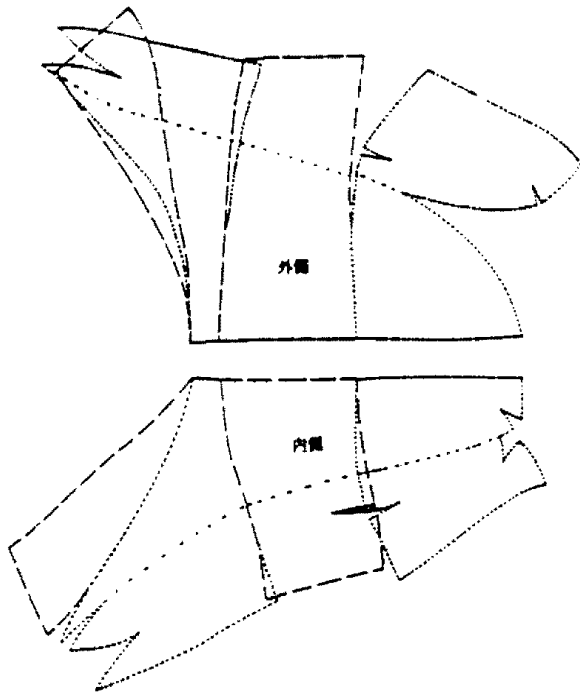


Fig.2. Development figure of the inside and outside foot shell

Fig.3은 발의 형태 요인을 분석하기 위한 계측 항목을 나타낸 것이며 계측항목으로는 발둘레선 I에서 IV를 중심으로 발의 내측 둘레 4항목과 외측 둘레 4항목 그리고 내·외측둘레를 합한 발의 전체 둘레 4항목을 비롯하여 길이항목 2항목, 나비항목 4항목, 높이항목 1항목의 총 19항목과 지수항목 2항목을 추가하여 총 21항목으로 하였다.

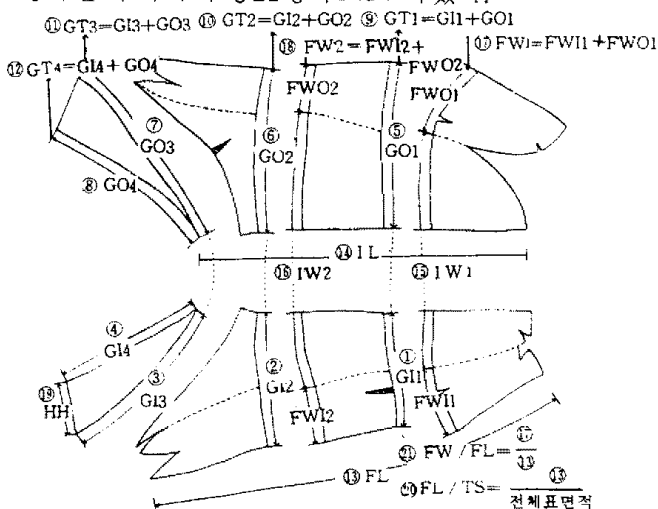


Fig.3. Shell measurements for factor analysis

## 2. 실험원형의 전개

古代 中國의 漢墓출토 버선 중에는 발나비 형태를 고려하여 발뒤꿈치 모서리 부분과 앞볼 부분에 가로로 봉제선을 넣어 발나비 부분을 입체화 시켜서 편하게 한 것이 있다.<sup>6)7)8)</sup> 우리나라에서도 上代 버선의 유형 중에 오늘날과 같은 형태가 아닌 발에 꼭 맞도록 입체화 된 버선이 있었는지 알 수 없으나 여하튼 오늘날의 버선 형태는 발바닥은 물론 발의 內外側 형태를 전혀 고려하지 않은 한장의 原型으로 설계되어 왔다. 그러므로 본 연구에서는 內外側 Shell 형태 중 버선의 유형과 비슷한 내측 Shell을 중심으로 외측 Shell의 치수를 감안하여 실험버선 원형을 전개하였다.

## 3. 실험원형과 실물원형의 비교

### 1) 실물원형의 수집과 비교항목

전개된 실험원형과 현재 시판되고 있는 실물 원형과의 비교를 위하여 20代 여자의 실물 버선 40결례를 수집한 후, 그 원형을 tracing紙에 옮겨 그렸다. 양 원형에서 비교 가능한 기본선을 동일한 조건으로 상호 제도한 뒤 Fig.4와 같은 총 23개 항목을 중심점원형과 비교가능한 19항목까지만 상호 비교하였다.

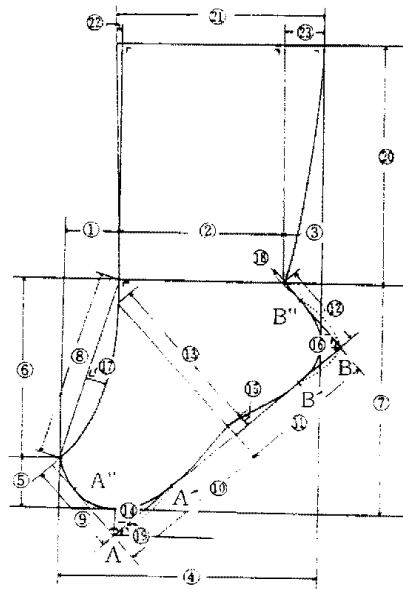


Fig.4. The compare items with actual pattern

6) 周 迅, 高春明, 前掲書, p.291

7) 湖南省博物館, 長沙馬王堆一號漢墓. 上, 北京: 文物出版社, 1973, p.92

8) 沈從文, 中國古代服飾研究 臺北: 龍田出版社, 1970, p.108

### Ⅲ. 연구결과 및 고찰

#### 1. 발의 체표면 형태분석

##### 1) 계측치의 평균값과 상관관계

Table.1은 Shell 전개도 상에서 계측된 21항목에 대한 평균값과 표준편차를 나타낸 것으로 발뒤꿈치 높이를 제외한 모든 항목에서 변이계수 C.V.값<sup>9)</sup>은 4~6으로 비교적 안정된 값을 가진다. 그러나 발뒤꿈치 높이만은 변이계수의 값이 높아서 개인차가 있음을 알 수 있으며 他 항목과의 상관도가 상당히 낮아서 의복 원형 설계時 독립항목으로 설정되

어야 함을 알 수 있다.

발둘레 항목간의 비교에서 발둘레의 크기는 발둘레와 내외측 발둘레 모두에 있어 발둘레 Ⅲ>Ⅳ>Ⅱ>Ⅰ의 順이며 발길이와의 상관도는 발둘레Ⅲ(약 .6정도)이 다른 발둘레보다 약간 높은 상관을 나타내었다. 특히 발둘레Ⅱ의 경우는 내측 발둘레Ⅰ, 발등길이, 발등나비Ⅱ, 발바닥나비Ⅰ, 발꿈치높이, 발길이에 대한 발나비의 비등을 제외한 모든 항목과 0.5이상의 상관도를 보여 다른 항목에 비해 他항목과 상관도가 높게 나타나 주요항목으로 인정되었다.

Table.1. Mean and standard deviation of shell measurements (n = 100)

No	Variable		Mean	S.D.	C.V	
1	내측 발둘레	GI1	8.68	.59	6.80	
2		GI2	9.54	.55	5.77	
3		GI3	13.47	.60	4.45	
4		GI4	11.52	.58	5.03	
5	외측 발둘레	GO1	12.57	.86	6.84	
6		GO2	12.95	.79	6.10	
7		GO3	15.09	.73	4.84	
8		GO4	13.05	.77	5.90	
9	전체 발둘레	GT1	21.38	1.25	5.85	
10		GT2	22.50	.99	4.40	
11		GT3	28.46	1.59	5.59	
12		GT4	24.59	1.19	4.84	
13	발길이		FL	22.96	1.09	4.75
14	발등	길이	IL	15.25	.76	4.98
15		나비	IW1	11.43	.70	6.12
16			IW2	14.43	.84	5.82
17		발나비		FW1	9.85	.64
18			FW2	8.06	.64	7.94
19	뒤꿈치높이		HH	4.40	.45	10.23
20	*1	FL / TS×100	5.44	.26	4.78	
21	*2	FW / FL×100	42.93	2.53	5.89	

(Unit:cm) \*1:Foot Length / Total Surface×100  
\*2:Foot Width / Foot Length×100

또 발둘레Ⅰ은 Ⅱ와(내측: .68, 외측: .79, 전체: .60), 발둘레Ⅲ은 Ⅳ와(내측: .77, 외측: .73,

전체: .55) 상관이 높고 나머지 발둘레끼리는 0.3~0.6정도의 상관을 나타내었다. 이는 위치상 서로

9) 柳澤登子, 前掲書, p.20.

인접하고 있는 발의 앞부위의 둘레항목 간과 회목 부위의 둘레항목간에는 서로 높은 상관성이 있음을 알 수 있다.

발의 내외측 둘레간의 상관도는 발둘레Ⅲ이 0.56, 발둘레Ⅳ가 0.54의 상관성을 보였으며 전체 표면적에 대한 발길이의 비(FL/TS)는 발형태의 비만도를 나타내는 수치치<sup>10)</sup>로서 외측발둘레 I~Ⅲ, 전체발둘레 I 과 Ⅱ, 발등나비 I 과 Ⅱ 등과 0.5이상

의 負的 상관도를 보였다.

2) 발의 형태요인

Table.2는 Shell계측치 21항목에 대한 요인분석표로서 고유치 1이상의 값을 가지는 요인은 5개로 추출되었으나 해석 가능한 요인은 4요인 까지였다. 요인에 대한 전체 기여율은 79.2%였으며 발의 형태요인을 나타내는 주인자 4개에 대한 해석은 아래와 같다.

Table.2. Factor analysis of shell measurements

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	COMMUNALITY
IW2	.849	.250	.194	-.180	-.094	.861
GO1	.840	.237	-.196	.242	.136	.878
IW1	.833	.201	.187	-.175	-.071	.805
FL / TS	-.784	-.115	-.121	-.202	-.396	.840
GO2	.724	.414	-.182	.146	.225	.801
GT2	.665	.430	.419	.141	.199	.862
GT1	.621	.108	.270	.400	.66	.658
GT4	.257	.920	.116	.039	-.050	.931
GO4	.231	.849	.004	.031	-.086	.783
GI4	.225	.770	.286	.026	-.018	.727
GO3	.377	.697	.126	.117	.263	.726
GT3	.158	.601	.272	.117	.458	.683
GI3	.222	.584	.443	.039	.414	.759
GI2	.178	.161	.864	-.040	.009	.806
GI1	-.030	.190	.860	.222	-.054	.828
IL	.162	.031	.586	.012	.520	.641
FL	.111	.549	.574	-.036	.329	.753
FL / FL	.074	-.110	-.109	.948	-.053	.930
FW1	.150	.293	.323	.825	.192	.930
FW2	-.090	.375	.400	.444	.411	.674
HH	.152	.000	-.028	.058	.852	.753
Eigenvalue	8.898	2.731	2.123	1.605	1.270	
Pct of Var	42.4	13.0	10.1	7.6	6.0	
Cum pct	42.4	55.4	65.5	73.1	79.2	

제1인자는 발등나비 I, Ⅱ(IW2, IW1) 외측발둘레 I, Ⅱ(GO1, GO2) 그리고 전체발둘레 I, Ⅱ(GT1, GT2)를 비롯한 전체표면적에 대한 발길이의 비로 나타나 발둘레 I, Ⅱ를 중심으로 하는 발의 앞부위

형태에 관여하는 인자로 여겨진다. 그 중에도 전체 발둘레 Ⅱ(GT2)와 외측발둘레 I(GO1)의 communality (공통변량)<sup>11)</sup>가 0.85이상으로 이 항목에 대한 설명력이 큰 것으로 나타나 앞서 고찰한 발둘

10) 값이 클수록 여위고 훔쪽한 발이 된다.

11) 항목마다 각 인자에 대한 설명의 정도를 합한 것

래Ⅱ의 항목에 대한 중요성을 한번 더 시사해 준다.

제2인자는 발둘레Ⅲ, Ⅳ를 중심으로 하는 내외측 발둘레항목과 전체 발둘레항목으로 구성되어 있어 발목부위형태에 관여하는 인자로 여겨지며

제3인자는 내측발둘레Ⅰ, Ⅱ와 발길이, 발등길이 항목으로서 발의 앞부분 내측형태인자와 길이항목에 관여하는 인자로 생각된다.

제4인자는 발나비Ⅰ, Ⅱ 그리고 발길이에 대한 발나비의 비로서 발나비에 관여하는 인자로 해석되었다. 발나비Ⅰ의 경우는 Commuality의 값이 0.93으로 아주 높은값을 가져 이항목에 대한 설명력이 큰것으로 나타났다.

### 2. 체표면 전개도에 의한 실험원형의 전개

Fig.5는 발의 내측 Shell의 형상을 따라 실험버선원형의 전개도를 그린 것으로 그 과정 및 순서는 아래와 같다.

#### (1) 기본선 긋기 (Fig5-①)

① 먼저 버선원형 제도에 필요한 사각형을 그리기 위하여 내측 Shell의 발둘레 길이의 연장선상에 연장점 1과 2를 발둘레Ⅰ / 2, 발둘레Ⅱ / 2가 되는 점을 찍은 뒤 Shell의 엄지 발가락 끝에 해당되는 점 B와 B에서 0.5cm 들어간 점B' 그리고 앞발가락 부위의 벌어진 부분의 Shell 나비를 이동분한 점 E', 또 발뒤꿈치점 M과 뒤꿈치 부위에서 제일 돌출한 점 M'등을 찍는다.

② 발등 중심선 AB의 연장선과 Shell 채취시의 발등경사각을 이루는 직선 CD를 그어∠ACD가 Shell 채취시의 발등경사각이 되게 한다.

③ 발가락 끝점에 해당되는 점 B와 연장점 1을 지나면서 EG와 EF가 직각으로 만나는 점 E를 CD선 상에 찍은 후 직선 EG와 EF가 서로 직각으로 교차되게 선을 긋는다.

④ EF선 상에서 연장점 2를 지나면서 직선EF와 수선을 이루는 선 HH'와 뒤꿈치 부위에서 제일 튀어나온 점 M'를 지나면서 수선을 이루는 선 FI를 긋는다.

⑤ 선 HH'와 발등중심선 AB의 연장선이 만나는 점에 점 J를 찍고 이 점을 지나면서 밑바닥선 EF에 평행이 되는 선 KL을 그어주어 버선원형 설계에 필요한 기본 사각형을 완성하였다.

⑥ 다음 발뒤꿈치점 M에서 선 CD와 평행을 이루

는 직선MN을 긋되 그 길이가 발둘레Ⅲ / 2에 해당하는 회목점 N을 설정하여 회목나비선 MN, 수축안내선 NO가 서로 직각을 이루게 하여 기본 line을 완성하였다.

#### (2) 곡선 긋기 (Fig5-②)

① 수축선은 회목점 N과 버선의 앞코에 해당되는 점 B'를 자연스러운 곡선으로 연결하되 수축안내선 NO의 내측으로 곡선이 들어오지 않도록 하였다.

② 앞볼의 곡선은 점 B'와 점 E' 그리고 발둘레선상의 연장점 1과 2를 자연스러운 곡선으로 연결하였다.

③ 뒷볼의 곡선은 뒤꿈치점 M과 돌출부 M' 그리고 연장점 2를 자연스럽게 연결하였다.

#### (3) 수축선 및 앞볼 부위 곡선의 수정

이와 같이 곡선으로 연결하였을 때 앞볼 부위의 표면적이 실제 내외측 Shell의 표면적을 합한 값보다 전체적으로 크게 제도되었으므로 앞볼 부위의 상하 치수를 거의 비슷하게 줄여 실제의 표면적이 가깝도록 수정하였다. 이 경우 수축선의 수정은 앞코점 B에서 약 1cm 내려간 점과 연결하였으며 앞볼 밑바닥은 사각형의 밑바닥에 닿도록 제도하였다. 이렇게 제도하였을 경우 발둘레Ⅰ의 치수는 발등선 윗부분의 여유분이 발둘레Ⅰ의 줄어진 치수를 cover해주므로 제도상 무리가 없었다.

#### (4) 버선각의 수정 (Fig5-③)

이렇게 앞볼부위 곡선의 수정을 끝낸 버선원형은 Fig.5의 ③과 같이 앞, 뒷볼 밑바닥을 지나는 선 AB를 그어주어 버선각∠BAE에 수정을 가하였으며 선 AB상에서 수선 AA'', CC', DD''를 다시 그어준 뒤 기본선에서 설정된 사각형의 세로길이 만큼 AA'를 잡아 사각형 AA'DD'를 다시그렸다. Fig.5의 ④는 내측 Shell상에 전개된 실험 버선원형의 모습이다.

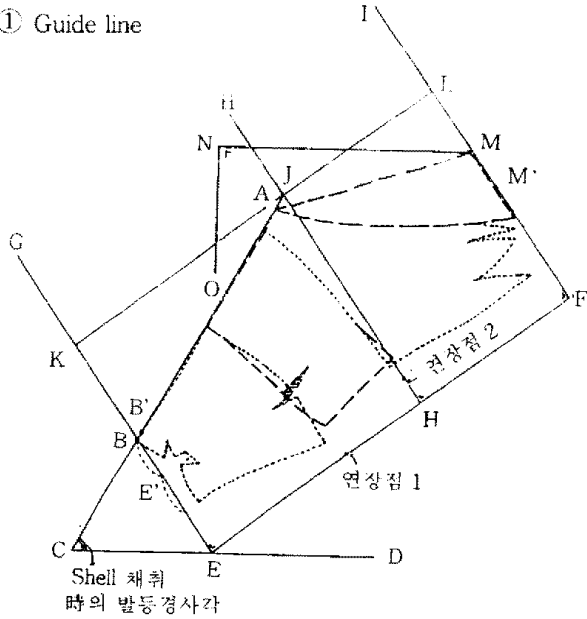
### 3. 실험원형과 실물원형의 비교

Table.3은 비교항목 19항목에 대한 실험원형과 실물원형의 계측치 평균값을 나타낸 것이고 Table. 4는 각 부위의 치수에 대하여 항목간의 비율로써 비교해 본 것이다. 이들을 토대로 한 부위별 치수비교는 다음과 같다.

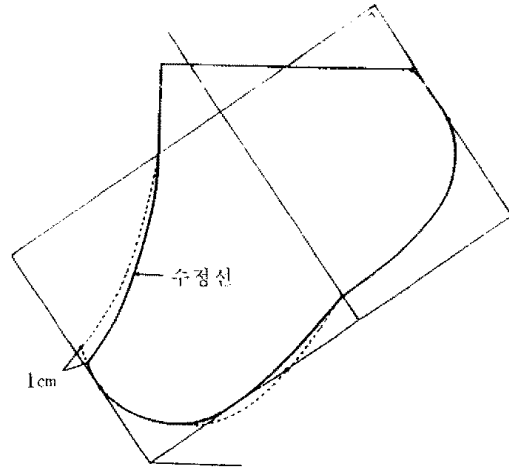
#### 1) 각도

버선원형 설계에 있어서 버선각 ①9는 아주 중요하여 이 각도의 크기에 따라 수축선의 형태와 앞볼

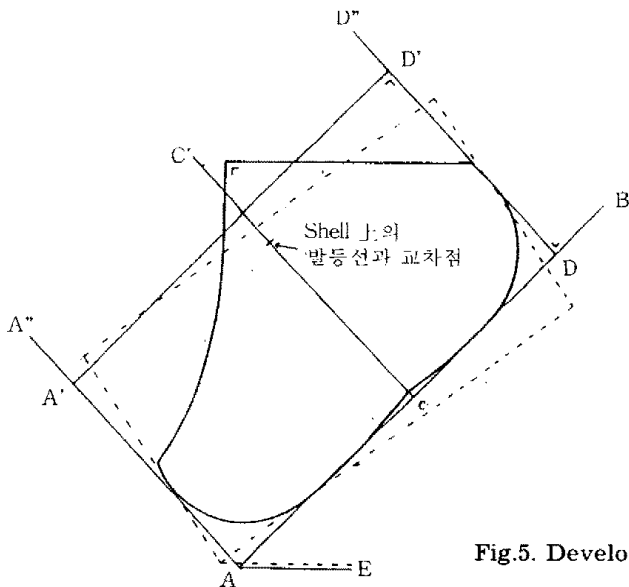
① Guide line



② Curved line



③ The modification of the angle



④ The completed pattern on the shell

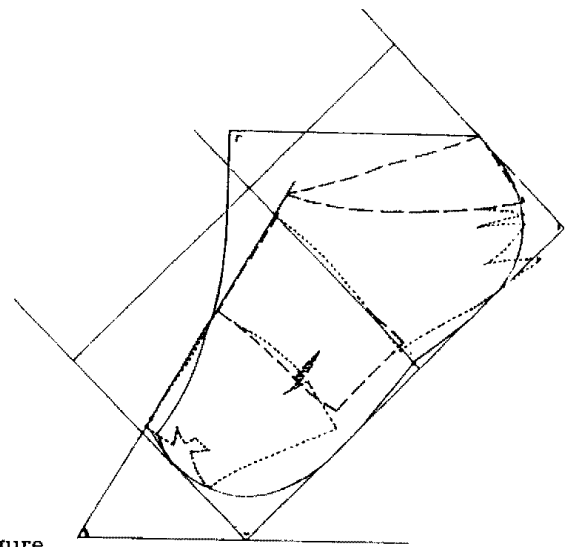


Fig.5. Development figure

부위 형태가 크게 달라진다. 즉 각도가 클수록 수축선이 곧게 서면서 앞볼의 크기가 커지는 경향을 나타낸다. 두 원형에서 실험원형의 버전각 ⑬의 평균각도는 43.00°이고 실물원형은 35.59°로서 실물원형 쪽이 약 7°정도 적게 나타났다. 때문에 사각형 가로길이에 대한 세로길이의 비와 회복부위 치수인 ①,③항목과 수축부위의 치수 ⑤,⑥항목에서 다른 항목에 비해 차이가 많이 나타났고, 양쪽 모두 이 부위 치수에서 개인차가 심하였다.

기존 버전원형 제도법<sup>12)</sup>에서는 버전각 ⑬의 각도 설정 범위는 30°~45°로 다양하게 설정되고 있으나 가장 많이 이용되는 각도는 약 35°로서 실물원형의 각도와 유사하고 40° 이상으로 제도된 이순원과 권계순의 원형각도는 실험원형 쪽에 가깝다. 따라서 버전원형 설정時 필요한 각도의 범위는 35°~45°로써 각 각도별 치수변화 및 관능검사를 통한 버전의 적합성 실험을 거친후 각도 설정이 이루어져야 될 것으로 생각된다.

12) ① 석주선, 우리나라 옷, 광문 출판사, 1961, p.35. ② 권계순, 우리옷 변천과 재봉, 수학사, p.131. ③ 김분철, 한복구성학, 교문사, p.113. ④ 김분옥, 한복구성학, 수학사, p.266. ⑤ 조정희, 한복, 형설출판사, p.106. ⑥ 이주원, 한복구성학, 경춘사, p.171. ⑦ 이순원, 백영자, 한국 복식, 서울 대학 출판부, p.423. ⑧ 박경자, 임순영, 한국 의상 구성, 수학사, p.269.

Table.3. Mean and standard deviation comparision  
between experimental pattern and actual pattern

Items	Experimental pattern			Actual pattern		
	Mean	S.D.	C.V.	Mean	S.D.	C.V
1	3.45	1.21	35.07	5.59	.74	13.24
2	14.40	.61	4.24	13.25	.55	4.15
3	2.80	.57	20.36	2.04	.47	23.04
4	20.66	1.06	5.13	20.90	.71	3.40
5	3.42	.48	.14	3.90	.42	10.77
6	16.08	1.69	10.51	13.66	.84	6.15
7	19.18	1.42	7.40	17.56	.74	4.21
8	16.31	1.73	10.61	14.83	.86	5.80
9	7.39	.47	6.35	6.87	.57	8.30
10	14.06	.87	6.18	12.45	.73	5.86
11	10.43	.69	6.61	11.12	.72	6.47
12	6.98	.88	12.60	7.28	.69	9.48
13	15.71	1.08	6.87	13.62	1.08	7.98
14	2.55	.24	9.41	2.25	.21	9.33
15	1.01	.25	24.75	1.00	.28	28.00
16	2.06	.26	12.62	2.15	.37	17.21
17	1.49	.23	15.47	1.36	.21	15.44
18	.00	.00	.00	.06	.17	2.83
19	43.00	3.44	8.00	35.59	2.61	7.33

Table.4. Comparision between experimental pattern  
and actual pattern by the ratio

	Items	Experimental pattern	Actual pattern
1	⑦ / ④ (사각형의 가로길이에 대한 세로길이의 비)	1 / 0.93	1 / 0.84
2	② / ④ (사각형의 가로길이에 대한 회목나비의 비)	1 / 0.70	1 / 0.63
3	⑧ / ⑦ (사각형의 세로길이에 대한 수축길이 AI의 비)	1 / 0.84	1 / 0.84
4	⑩ : ⑪ (앞, 뒤 볼길이의 비)	0.57 : 0.43	0.53 : 0.47
5	⑩ : AA' (앞볼길이의 등분비)	1 : 0.45	1 : 0.50
6	⑪ : BB' (뒤볼길이의 등분비)	1 : 0.45	1 : 0.51
7	⑨ : AA'' (앞코높이의 등분비)	1 : 0.72	1 : 0.81
8	⑫ : BB'' (뒤꿈치높이의 등분비)	1 : 1	1 : 0.85

## 2) 버선길이

실험원형에서의 버선길이(⑩+⑪)의 평균값은 24.49cm였으며, 이 길이는 shell상의 실제 발길이 평균값 22.96에 비하여 약 1.5cm의 차이가 나타나 실제의 발길이보다 크게 제도되었다. 기존 버선원형 설계에서의 버선길이에 대한 치수설정은 거의

대부분 발길이를 그대로 적용하고 있거나 발길이 -0.5cm로 하고 있으므로 이 실험원형과는 차이가 있다. 이것은 버선길이에 해당되는 길이가 버선재단時 거의 정바이어스방향으로 제도되어 다른 부위보다 신축율이 있어 그 값을 보완해 주며 습관상 버선을 신었을 때는 발에 꼭 맞게 신어야 버선볼



의 맵시가 나므로 실제의 받치수에 여유량을 계산하지 아니한 것으로 생각된다. 버선길이의 설정 또한 발길이를 중심으로 한 몇단계의 치수설정하에 관능검사를 통한 길이설정을 요한다.

### 3) 앞, 뒷볼 부위

#### (1) 앞, 뒷볼의 길이비

버선 앞, 뒷볼의 길이비는 버선 밑부분의 홈의 위치에 따라 달라지는데 실험원형의 경우 앞길이는 발길이를 1로 보았을 때 0.57이었고 실물원형은 0.53이었다.

기존 버선원형상의 앞볼길이는 발길이를 1로 둘때 이주원의 0.6을 제외한 다른 원형에서는 0.52~0.54의 값을 가지고 있어 실험원형상의 홈위치와는 거리가 있음을 알 수 있었다. 예비실험결과 버선의 홈위치가 정확히 일치되지 않으면 수축선의 위치가 뒤틀리거나 버선의 뒤축이 자꾸 밀려 내려오거나 하여서 착용감이 좋지 못하여 적합도가 떨어지는 원인이 된다.

실험버선원형은 Shell의 전개상에 나타난 발둘레선의 발바닥 패인 곳이 바로 버선의 홈위로 설정되어 있으므로 홈위치의 설정이 정확하다고 보아야 하며 따라서 버선의 앞, 뒷볼의 길이비는 6:4가 가장 타당할 것으로 사료된다.

그리고 앞볼 길이의 등분비에 있어서는 실험원형이 앞쪽으로부터 0.45의 위치인데 비해 실물원형은 거의 동등비율인 0.5에 위치하였고 뒷볼 길이의 등분비 또한 실험원형이 뒷축으로부터 0.45의 위치, 실물원형이 뒷축으로부터 0.51의 위치로 실물원형이 앞볼과 같이 동등비율을 적용한 데 비해 실험원형은 약간 뒷쪽에 위치하였다. 기존 원형 제도법에서 앞볼의 등분비는 개인차가 심한 반면 뒷볼의 등분비는 대부분 동등한 등분비를 적용하고 있다.

#### (2) 앞, 뒷볼의 곡선형태

⑭ 항목에서 ⑰까지의 치수는 수축선을 비롯한 앞뒷볼의 곡선 형태에 직접 영향을 끼치게 되는 항목으로서 이 치수에 따라 곡선의 곡률이 달라지게 되는 항목이다. 이들 치수는 실험원형과 실물원

형 모두에 있어 C.V값이 크게 나타났으며 특히 ⑮의 버선홈 분량은 그 값이 현저하게 크게 나타나 시판되고 있는 실물원형에서의 앞, 뒷볼의 곡선 형태에 대한 제도법이 다양함을 알 수 있게 한다. 실험원형에서의 이러한 현상은 이 부위 치수가 발둘레 I와 II 그리고 뒷꿈치 높이 치수에 의해 좌우되므로 특히 앞볼 부위 ⑭항보다 뒷볼 부위 ⑯항에서 개인차가 더 심한 것으로 보아 전술한 뒷꿈치 높이의 영향을 많이 받은 것 같다. 때문에 이 부위 치수의 설정에 대하여는 후속연구로서 계속 되어야 할 과제이다.

#### 4) 회목부위

버선을 신을 때 회목둘레의 치수가 너무 크게 되면 버선이 헐거워 발에 맞지않아 착용감이 떨어지며 또 반대로 너무 작으면 신기가 불편한 동시에 뒤꿈치부분의 훼손이 생기게 됨으로 이 또한 바람직하지 못하다. 본 실험에서 사각형 가로길이에 대한 회목나비의 비는 실험원형이 0.7, 실물원형이 0.63으로 실험원형이 실물원형쪽에 비해 약간 크게 나타났다. 이는 실물원형쪽이 버선길리와 마찬가지로 착용감과 버선 맵시를 위해 실제 치수보다 치수 설정을 적게 한 탓이라 여겨진다.

기존 버선원형의 제도에 있어서 회목나비의 설정은 사각형 가로길이에 대한 등분비에 의한 것<sup>13)</sup>과 발둘레치수<sup>14)</sup> 또는 발길이치수에 의한 환산치<sup>15)</sup>에 의하여 설정되었다. Shell원형상의 계측치간의 상관관계에서 발길리와 발둘레의 상관도는 0.5~0.7이다. 특히 발둘레Ⅲ은 다른 발둘레에 비해 발길리와 비교적 높은 상관을 가지고 있었다. 또 실험원형에서도 버선길리와 회목나비의 상관은 0.68로 비교적 높은 상관을 가졌으므로 이러한 환산치에 의한 치수적용은 타당할 것으로 생각되지만 회목나비만큼은 정확히 발에 맞아야 되므로 발둘레Ⅲ을 독립 항목으로 설정하여 실제의 길이를 그대로 적용해 주는 것이 타당한 것으로 여겨진다. 그러나 이 치수는 발둘레Ⅳ가 아닌 Ⅲ의 치수로 설정되었으므로 버선 착용 이후의 착용감을 고려해 볼 때 회목 아래 부분의 바이어스의 신축성을 이용하여 발이 들어가

13) 이주원, 前揭書

14) 이순원, 백영자, 前揭書

15) 김분철, 김분옥, 박경자, 이순원, 前揭書

기에 불편하지 않을 만큼의 분량으로 실제치수를 감하여 주는 것이 신은 이후의 착용감을 오히려 좋게 해 줄 것으로 사료된다.

#### 5) 수축부위

버선은 수축선의 형태에 따라 끈은목 버선 또는 낫자루 버선등으로 불리며 낫자루 버선형태가 보행에 편리한 동시에 마당발과 같은 발에 오히려 편하다고 하였다.<sup>16)</sup> 수축부위 치수변화는 수축선의 곡선형태와 앞볼부분의 크기 변화와 직접적인 관계를 가지며 이는 버선각<sup>⑬</sup>에 따라 달라짐을 앞에서 이미 언급하였는데 버선각이 큰 실험원형은 실물원형에 비해 수축선이 곡률이 적으며 끈은 형태였다.

또 실험원형은 실물원형에 비해 수축부위 치수 ⑥, ⑧, ⑬ 항목의 변이계수 C.V값은 10이상으로 높게 나타났고 사각형 세로길이에 대한 수축길이<sup>⑧</sup>의 비는 두 원형 모두 1:0.84로 일치하였다.

#### 6) 뒤꿈치부위

뒤꿈치부위 치수로는 뒤꿈치 높이<sup>⑫</sup>와 뒤꿈치 깊이<sup>⑭</sup>를 중심으로 고찰하였다. 뒤꿈치 높이의 경우 실험원형은 실물원형에 비하여 .3정도 작은 값을 가지며 두 원형 모두 이 항목의 C.V값이 커서 개인차가 심함을 알 수 있다. 이는 전술한 Shell원형상의 계측항목에서도 뒤꿈치 높이는 他항목과 상관도가 극히 낮고 변이 계수가 높아 원형 설계時 독립항목으로 설정되어야 함을 알 수 있었다.

또 뒤꿈치 깊이<sup>⑭</sup>는 실험원형에서는 버선각<sup>⑬</sup>의 각이 큰 탓으로 인해 거의 대부분의 원형이 직선상에 일치되었으므로 뒤꿈치 높이의 등분비는 실험원형에서 구할 수 없었다.

실물원형의 경우 또한 40개의 버선중 5~6개의 버선에서만 뒤꿈치 깊이<sup>⑭</sup>의 값을 가지며 나머지 모두는 실험원형과 비슷하였는데 원형설계時 뒤꿈치 깊이<sup>⑭</sup>는 버선각<sup>⑬</sup>가 40° 이상에서는 그 값을 가지지 않음을 알 수 있었다.

## IV. 결 론

1) 체표면 전개도에 의한 발의 형태요인은 발의 앞부위 형태에 관여하는 인자, 발목부위형태에

관여하는 인자, 발의 앞부위 내측형태인자와 길이 항목에 관여하는 인자, 발나비에 관여하는 인자 등 4요인으로 나타났으며 특히 Commuality 값이 높은 항목은 발둘레Ⅳ(0.931), 발길이에 대한 발나비의 비(0.93)였으며 발둘레선 I, Ⅱ를 중심으로 하는 항목에서 0.8이상의 값을 지니고 있어 주요항목으로 인정되었다.

2) 실물원형과 실험원형의 부위별 치수 비교결과는 아래와 같다.

(1) 각도 : 버선각은 실험원형이 43.5°, 실물원형이 35.59°였다. 원형설계時 적합한 각도의 설정범위는 35°~45°로 생각된다.

(2) 버선길이 : 실험원형에서의 버선길이는 발길이+1.5cm이었으나, 기존 원형 제도법에서는 발길이 치수를 그대로 적용하고 있었다.

(3) 앞, 뒷볼 부위 : 앞, 뒷볼 길이의 비는 6:4가 적합한 것으로 나타났으며 앞뒷볼의 곡선 형태에서는 실물, 실험 원형 모두 개인차가 심하였다.

(4) 회목부위 : 회목나비 설정은 발둘레Ⅳ보다는 발둘레Ⅲ에 의한 설정이 타당한 것으로 사료되며 사각형 가로길이에 대한 회목나비의 비는 실험원형이 실물원형보다 크게 나타났다.

(5) 뒤꿈치높이 : 뒤꿈치 높이는 두 원형 모두 개인차가 심하였으며 뒤꿈치 깊이의 값은 거의 가지지 않았다.

이상의 연구결과 버선 원형 설계시 원형 구성항목으로서 고려되어야 할 항목은 각도, 발길이, 발둘레Ⅱ, 발둘레Ⅲ, 뒤꿈치 높이 등으로 생각되며 버선은 다른 足衣와는 달리 꼭 맞게 신어야 착용감과 맵시를 좋게하는 점을 감안할 때 본 실험에서 보완되어야 할 과제는 관능 검사를 통한 버선길리와 회목나비의 설정등 몇몇 후속 연구를 거쳐서 적합성 높은 버선 원형 설계가 이루어져야 한다고 생각된다.

## 참 고 문 헌

金東旭, 韓國服飾史研究, 서울: 亞細亞文化史, 1973

16) 이순원, 백영자, 前掲書

- 柳喜卿, 韓國服飾史研究, 서울:梨花女子大學校出版部, 1980
- 權柱淳, 우리옷의 變遷과 裁縫, 서울:修學社, 1974
- 三補豊彦, 履物に關する研究-歩行運動と靴について-, 日本勞動科學研究, 1957
- 佐藤五子 外 8人 共著: 被服構成學, 東京:創造書店, 1980
- 崔海珠, 兒童服製作을 위한 原型研究, 서울대 석사학위청구논문, 1980
- 孫源喬, 피복의 표준 치수 설정을 위한 체격에 관한 연구Ⅱ, 공주사대 제17집, 1979
- 송미령, 우리나라 성인 여자의 의복구성을 위한 인체계측, 대한가정학회지 제14권 3호, 1976
- 권영숙, 우리나라 여자 저고리 원형 설계에 관한 실험적 연구, 부산대학교 박사학위논문, 1986
- 朴判秀, 한국 중, 고등학생의 Foot Ratio에 관한 연구, 부산대학교 교육대학원 석사학위청구논문, 1985
- 木越美和子, 左足先の 形態の 研究, 일본가정학잡지, Vol.27-4, 1976
- 김효은 함옥상, 신발의 기능성에 관한 연구(제1보)-발의 부위계측과 치수설정-, 과학논집, 제9집, 1983