

모자 제작을 위한 여자 머리 형태에 관한 연구 - 유형별 머리모형 개발을 중심으로 -

안영실* · 서미아†

한양여자대학 패션디자인과*, 한양대학교 의류학과

A Study on the Head Type of Korean Women's for Headgear Pattern Making

Young-Sill Ahn* and Mi-A Suh †

Dept. of Fashion Design, Hanyang Women's College*

Dept. of Clothing and Textiles, Hanyang University

(2004. 8. 24. 접수 : 2004. 11. 13. 채택)

Abstract

The purpose of this study was to develop and make the head form by setting the region of the head for detailed measurement of the head to make the type of closely fit hat and typifying the head form of Korean women's with each region of the head based on the measurements of each region of the head according characteristics. A total of 285 Korean women's in the age group of 18 to 35 years old. It were measured through the direct measurement method by selecting 67 measurement items. As a result of the findings obtained from cluster analysis could be classified into 3 type. Type 1(46%) is U-shaped form, that is high in head height on sides and circumference is smallest, whose facial region and occiput is flattest of three types. Type 2(22.4%) is inverted triangle form, that is flat in head ridge, low in head height on sides and wide in the frontal width. Type 3(31.6%) is oval form, that is largest in size, has the projected occiput and is of three-dimensional form.

Key words: head form(머리모형), U-shaped form(u자형), inverted triangle form(역삼각형), oval form(타원형).

1. 서론

오늘날 스포츠 레저 산업이 발전하면서 스포츠 레저용 모자 중에서도 머리보호의 기능을 하는 밀착형 모자인 헬멧은 용도가 다양해지고 수요가 증가함에 따라 더욱 안전성과 치수 적합성이 요구되고 있다.

특히 헬멧은 모자와 달리 제작 방식이 패턴을 떠

서 봉제하는 것이 아니라 머리형태의 틀에서 성형하는 방법으로 제작되고 있으므로 무엇보다도 정확한 머리형태에 의한 모형이 중요하다. 그러므로 헬멧 제작시에는 정밀한 머리의 형태가 요구되므로 치수의 개념이 아니라 머리 각 부위의 치수로 이루어진 형태가 필요하다는 것을 알 수 있다.

최근 인간공학과 의류학 분야에서 점차 머리 및 얼굴부위에 대한 관심을 가지게 되면서 유아를 대상으로 한 연구^{1,2)}, 성인 여성을 대상으로 한 인체 계측

* 교신저자 E-mail : miasuh@hanyang.ac.kr

1) 柳澤登子 외 2人, "乳兒の頭部形態と帽子サイズについて," 家政學雜誌 27권 5호, pp. 365-368.

2) 안은주, "유아용 모자의 실태조사와 두부계측에 관한 연구" (부산대학교 대학원 석사학위논문, 1995).

에 대한 연구^{3,4)}, 실머제품의 치수 및 설계를 위하여 노인을 대상으로 한 연구⁵⁾ 등이 이루어져 왔으나 머리부위에 대한 계측부위가 제한적으로 이루어져 정확한 치수 설정이나 형태 파악에 이를 활용하는 데에는 미비한 실정이며, 머리 모형 개발에 대한 연구는 이루어지지 않고 있다.

그러므로 특수 용도 모자의 제작에 기준이 되는 한국 성인 여자의 머리형태를 유형화한 자료나 머리 형태를 고려한 머리모형이 없으므로 이에 대한 연구가 선행되어야 할 것이다.

따라서 본 연구의 목적은 밀착형 모자 제작을 위하여 머리의 세밀한 측정을 위한 머리의 계측부위를 설정하여 계측을 실시하고 머리의 각 부위를 계측한 치수를 중심으로 한국인 성인 여자의 머리형태를 특성에 따라 유형화한 후, 형태를 파악하여 밀착형 특수모자 제작에 적용할 수 있도록 유형별 머리모형을 개발하여 제작하는데 있다. 이러한 연구를 통하여 머리부위 계측치를 기초로 한 유형별 머리모형과 치수의 제시를 밀착형 모자류의 맞춤새 적합도를 높이기 위하여 실제로 활용될 수 있을 것이라 생각되며, 특히 산업사회에서 필요한 안전을 위한 기능성 모자, 특수모자 제작 시 중요한 자료가 될 수 있으리라 사료된다.

II. 연구 방법

1. 연구 문제

(1) 머리의 형태 및 치수와 관련된 주요 요인을 기준으로 머리형태를 분류한다.

(2) 한국 여자의 유형별 머리 계측치와 형태 특성을 파악한다.

(3) 한국 여자의 유형별 머리모형을 개발하여 제작한다.

2. 연구 대상

3) 안영실, "모자제작을 위한 두부형태 분석," *한양여자대학 논문집* 18권 (1995), pp. 349-358.

4) 오순희, "우리나라 여성을 위한 모자패턴의 개발 연구" (동덕여자대학교 디자인대학원 석사학위논문, 1998).

5) 김인순 외 3인, "3차원 측정법을 이용한 노인의 머리 및 얼굴 형태에 관한 연구," *대한인간공학회* (2002).

6) 안영실, "모자제작에 관한 여자 머리 계측에 관한 연구," *복식문화학회* 12권 5호 (2004), pp. 743-756.

7) 한국표준과학연구원, *국민표준체위조사 보고서* (국립기술품질원, 1997).

8) 日本生命工學工業技術研究所, *設計のための人體計測マニュアル*, *Op. cit.*, pp. 12-13.

9) Anthropology Research Project, Inc., Yellow Spring, Oh., *Op. cit.*

연구대상은 신체적 성장이 완료되고, 노화로 인한 형태변형이 비교적 적은 것으로 사료되는 만 18세에서 만 35세까지의 여자를 대상으로 하였다. 서울, 경기지역을 중심으로 머리 및 얼굴에 질병이나 상해 병력이 없는 성인 여자 300명을 할당표본 추출법에 의해 추출하여 계측하였다. 이 중에서 자료가 누락된 경우를 제외하고 여자 285명의 자료를 분석에 사용하였다. 계측은 예비계측을 거쳐 2003년 3월 10일부터 2003년 9월 30일까지 실시하였고, 피험자의 연령은 1997년 국민표준체위조사를 참고로 계측일 당시의 만 나이로 산출하였다.

3. 연구 방법 및 절차

본 연구에서는 선행 연구⁶⁾ 결과에서의 머리계측치와 요인 분석 결과를 토대로 머리 형태를 유형화하였다. 또한 머리의 입체 형상 정보를 얻고 직접계측을 보완하기 위하여 패턴제작용 CAD 프로그램인 PAD 시스템을 이용하였으며 유형별 머리모형을 제작하였다.

1) 머리의 계측부위 설정

머리의 계측기준점 및 계측부위는 국민표준체위조사 보고서⁷⁾, 日本生命工學工業技術研究所의 보고서⁸⁾, 미 공군의 보고서⁹⁾를 참고로 설정하였으며, 밀착모자 및 머리모형제작에 필요한 부위의 계측을 위하여 22개의 기준점과 67개의 계측부위를 설정하여 직접계측한 선행 연구 자료를 사용하였다.

2) 유형별 머리형태 분석

정확한 머리모형의 제작을 위하여 머리부위의 계측치만을 가지고는 머리마루 부위의 곡선 형태 표현에 있어 어려움이 따르므로 치수와 함께 형태의 제시가 있어야 할 것이다. 따라서 앞의 계측치 결과를 기초로, 머리의 수평단면도와 수직단면도를 나타내어 형태를 규명하고 유형별 머리모형제작에 이용

하였다.

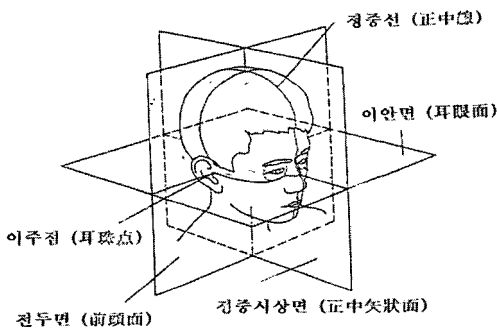
단면도 제작은 패턴제작용 CAD프로그램인 PAD 시스템 Ver. 3.7을 이용하였다.

이러한 결과로 치수뿐 아니라 형태가 반영된 머리모형을 제작할 수 있을 것이라 사료된다.

3) 유형별 머리모형 제작

유형별 머리모형 제작의 기초 자료는 군집분석 결과 추출된 유형별 대표자의 평균치를 이용하였으며 형태적인 특징을 나타내는 수평단면도, 수직단면도를 적용하여 다음과 같은 방법으로 머리유형별 입체구조물인 머리모형을 제작하였다.

1. 설계도는 정면, 측면, 후면으로 구성하며 두개 부위와 안면부위의 형태로 하였다.
2. 머리모형 제작의 기준이 되는 머리부위의 기준면과 기준선을 <그림 1>과 같이 설정하였다.
 - 정중선(正中線): 인체를 좌우 대칭으로 자른 체 표상의 선.
 - 정중시상면(正中矢狀面): 인체를 좌우 대칭으로 자른 면으로 두개골의 시상 봉합을 지나는 면.
 - 전두면(前頭面): 시상면에 직각인 수직면으로 몸을 앞뒤로 나누는 평면, 두개골의 관상봉합을 지나므로 관상면이라고도 함.
 - 이안면(耳眼面): 좌우의 귀구슬점을 연결한 면.
3. 균형을 유지할 수 있도록 세로의 중심축에 철사로 된 심봉대를 이용하여 사각형태의 찰흙을 붙인다.
4. 유형별 수평단면도, 정면과 측면의 수직단면도를 이용하여 머리모형 제작을 위한 기준축으로 사용하여 각 부위의 치수를 표시한 후, 조각하



<그림 1> 머리 부위의 기준면.

여 표면이 매끄럽게 되도록 형태를 다듬는다. 머리형태는 직접 계측한 항목의 계측치를 이용하는 한편 수평단면도와 수직단면도를 적용하여 측정과 보정을 반복하여 형태를 완성하였다.

5. 찰흙작업은 마르는 과정에서 수축의 우려가 있으므로 마르기 전에 찰흙으로 완성된 모형을 석고로 떠내어 석고로 된 머리모형을 만들었다.
6. 석고로 된 머리모형을 마네킹 재질인 FRP(합성수지)로 성형하여 제작하였다.

본 연구의 자료의 분석은 SPSS Ver.10을 사용하여 통계 처리하였으며 분석방법은 요인분석자료를 기초로 군집분석, Duncan test를 실시하였다.

III. 결과 및 논의

1. 머리부위 형태의 유형화

1) 여자 머리형태 분류 및 유형별 특징

본 연구에서는 실제적인 활용의 문제를 고려하여 군집의 수를 3~5개로 정하였으며, 최종 군집 수의 결정은 군집 수에 따른 요인 간 분산분석과 군집 수에 따른 항목 간 분산분석을 병행하여 95% 신뢰수준으로 통계적인 타당성, 군집 수에 따른 피험자의 분포와 경제성을 고려하여 최소 군집으로 나누어질 수 있도록 하였다. 따라서 본 연구에서는 특징적인 머리형태 파악과 시장의 합리성을 고려하여 3개의 군집으로 설정하였다.

여자 머리형태의 유형을 특징에 따라 3개의 군집으로 분류하였을 경우, 유형 1에 131명이 속하여 과반수에 가까운 46%가 분포되었으며 유형 2에 64명이 속하여 22.4%, 유형 3에 90명이 속하여 31.6%가 분포되었다.

유형별 각 항목에 대한 평균과 분산분석 결과를 분석하여 유형의 특징을 파악하였다. 유형별 계측치의 평균과 분산분석 결과는 <표 1>과 같다.

<표 1>의 결과를 살펴보면, 유형별 둘레 및 길이 항목 중에서 귀구슬사이머리마루점길이와 귀구슬사이뒤통수점길이를 제외한 귀구슬사이길이 5개 항목에서는 유의차가 나타나지 않았다. 유형 1은 머리둘레가 가장 작았으나 머리마루 부위의 전후의 형태를

〈표 1〉 여자 머리유형에 따른 머리계측항목의 차이

머리계측항목	유형	유형 1 (n=131)	유형 2 (n=64)	유형 3 (n=90)	F
둘레 길이 항목	신장	162.57AB	161.50B	163.42A	3.37 *
	체중	50.82B	51.98AB	53.28A	4.90 **
	머리둘레1	54.48B	55.01A	55.29A	9.97 ***
	귀구슬사이머리마루점길이	37.40B	36.99C	38.04A	15.33 ***
	눈살점뒤통수점길이	29.18A	27.40C	28.45B	26.97 ***
	눈살점머리마루점길이	15.29A	14.58B	15.30A	11.13 ***
	머리마루뒤통점길이	13.89A	12.82B	13.15B	12.20 ***
	이마길이	6.59	6.41	6.43	1.93
	이마시작점뒤통수점길이	22.59A	20.99C	22.02B	22.30 ***
	귀구슬사이코아래점길이	26.48	26.75	26.70	2.04
	귀구슬사이턱끝선길이	28.83	28.91	28.90	0.14
	귀구슬사이턱아래점길이	26.86	26.80	26.75	0.13
	귀구슬사이이마시작점길이	32.52	32.34	32.63	1.00
	귀구슬사이전두측두점길이	29.77	29.90	30.14	2.66
	귀구슬사이뒤통수점길이	31.77B	33.13A	33.32A	22.09 ***
수직 높이 항목	머리마루점뒤통수점높이	9.52	9.52	9.46	0.15
	머리마루점뒷머리끝점높이	15.96	15.87	16.08	0.83
	머리마루눈살점높이	8.37A	7.79B	8.37A	6.76 ***
	머리마루점비근점높이	10.03A	9.51B	10.02A	5.21 **
	머리마루코끝점높이	13.86	13.02	13.78	9.68 ***
	머리마루코아래점높이	14.83A	14.07B	14.75A	8.57 ***
	머리마루입중간점높이	16.99A	16.22B	16.90A	8.13 ***
	머리마루점턱끝점높이	21.11A	20.25B	21.16A	15.72 ***
	머리마루점아래턱점높이	21.32B	20.79C	21.66A	14.34 ***
	머리마루턱보서리점높이	18.36A	17.90B	18.53A	8.92 ***
	머리마루협골중점높이	12.11A	11.47B	12.17A	12.60 ***
	머리마루귀구슬점높이	13.06B	12.67C	13.34A	16.23 ***
	머리마루외안각점높이	10.32A	9.45B	10.29A	16.29 ***
	머리마루귀상점높이	10.27A	9.87B	10.43A	10.00 ***
	머리마루귀하점높이	15.74B	15.34C	15.99A	15.06 ***
머리마루귀바깥점높이	12.22A	11.72B	12.34A	8.06 ***	
직선 길이 항목	얼굴길이	18.52A	18.10B	18.44A	6.35 **
	이마직선길이	5.85A	5.56B	5.63B	5.13 **
	눈살선턱끝점길이	12.74A	12.46B	12.79A	3.98 *
	눈살점코아래점길이	6.46	6.27	6.38	1.96
	비근점턱끝점길이	11.08A	10.75B	11.13A	6.29 **

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$, ABC는 Duncan test 결과임(A>B>C).

머리측측항목		유형	유형 1 (n=131)	유형 2 (n=64)	유형 3 (n=90)	F
	코아래점턱끝점길이		6.28	6.19	6.41	2.31
	코길이		4.73	4.62	4.67	2.17
	귀길이		5.94	5.94	6.05	2.10
수평 거리 항목	뒤통수점머리마루점거리		8.33B	8.42B	8.65A	7.01 ***
	뒤통수점이마시각점거리		15.27B	15.09B	15.84A	12.20 ***
	뒤통수점비근점거리		17.59C	17.94B	18.28A	33.61 ***
	뒤통수점코끝점거리		19.88B	20.39A	20.58A	23.95 ***
	뒤통수점코아래점거리		18.43B	19.09A	19.19A	24.35 ***
	뒤통수점입중간점거리		18.91B	19.50A	19.68A	18.38 ***
	뒤통수점턱끝점거리		17.57B	18.51A	18.37A	16.65 ***
	뒤통수점아래턱점거리		13.51B	14.37A	14.16A	12.03 ***
	뒤통수점턱모서리점거리		11.17B	11.70A	11.87A	9.15 ***
	뒤통수점협골중점거리		13.50B	13.85AB	14.02A	5.26 **
	뒤통수점귀구슬점거리		10.06C	10.47B	10.86A	15.01 ***
	뒤통수점외안각점거리		16.15B	16.45B	16.86A	12.50 ***
	뒤통수점입끝점거리		18.05B	18.76A	18.97A	21.84 ***
	뒤통수점귀상점거리		8.24C	8.62B	8.95A	10.88 ***
	뒤통수점귀하점거리		9.66B	10.21A	10.34A	9.32 ***
	뒤통수점귀바깥점거리		6.92B	7.35A	7.67A	11.50 ***
	뒤통수점뺨머리끝점거리		4.16B	4.52A	4.54A	6.11 **
	두께 너비 항목	머리두께		17.80C	18.14B	18.56A
머리너비			15.57A	15.64A	15.18B	19.38 ***
협골궁너비			13.38B	13.74A	13.45B	8.62 ***
귀구슬사이너비			13.50B	13.82A	13.36B	12.21 ***
아래턱너비			11.05B	11.29A	11.05B	3.05 *
턱끝점뒤통수점너비			21.96B	22.28AB	22.43A	4.91 **
외안각너비			9.86	9.85	9.88	0.06
내안각너비			3.29B	3.41A	3.39A	5.63 **
전두측두점너비			9.67	9.57	9.60	0.54
유양돌기간격너비			12.46	12.67	12.48	2.05
귀너비			3.14	3.13	3.19	0.19

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$, ABC는 Duncan test 결과인(A>B>C).

나타내는 눈살점뒤통수점길이가, 이마시작점뒤통수점길이의 항목에서 가장 크게 나타났으며 귀구슬사이 뒤통수점길이는 가장 작았다. 유형 2는 눈살점뒤통수점길이와 귀구슬사이머리마루점길이에서 가장 작게 나타났으며, 반면에 유형 3은 머리둘레와 좌우의 형태를 알 수 있는 귀구슬사이머리마루점길이에서 가장 크게 나타났다. 또한 귀구슬점뒤통수점길이에서 유의적인 차이를 보이므로 귀구슬점을 중심으로 한 시상면에서 머리 뒤부분의 두께가 머리두께에 더 많은 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

수직높이와 직선길이항목을 살펴보면, 머리마루점뒤통수점높이, 머리마루점뒤머리끝점높이, 눈살점코아래점길이, 코아래점턱끝점길이, 코길이, 귀길이를 제외한 항목에서 유의차가 나타났다. 전반적으로 유형 2가 가장 작게 나타났으며, 머리마루점귀구슬점높이는 유형 3이 가장 컸으나 전반적으로 유형 1, 유형 3이 큰 것을 알 수 있었다.

수평거리 항목에서는 전 항목에서 유의차를 보이므로서 여자의 경우 뒤통수점으로부터의 수평거리가 형태 파악에 중요하다는 것을 알 수 있었다. 수평거리항목에서는 유형 1이 작게 나타났고 유형 3이 크게 나타났다.

두께·너비항목에서는 외안각너비, 전두측두점너비, 유양돌기간격너비, 귀너비의 항목을 제외한 항목에서 유의차를 나타냈다. 머리두께는 유형 1이 가장 작았고 반면에 유형 3이 가장 크게 나타났으며, 턱끝점뒤통수점너비를 제외한 너비항목은 유형 2가 가장 크게 나타났다.

Duncan test를 통한 사후 검정 결과, 세 유형간에 뚜렷한 차이를 보인 항목은 길이 항목에서는 귀구슬사이머리마루점길이, 눈살점뒤통수점길이, 이마시작점뒤통수점길이로 나타났으며, 수직높이 항목에서는 머리마루점아래턱점높이, 머리마루점귀구슬점높이, 머리마루점귀하점높이, 수평거리 항목에서는 뒤통수점비근점거리, 뒤통수점귀구슬점거리, 뒤통수점귀상점거리, 머리두께로 나타났다.

2) 유형별 머리형태 분석

(1) 유형별 수평 단면도

수평단면도는 위에서 보았을 때 머리둘레 선상의

머리형태를 파악할 수 있다. 이러한 수평단면도를 제시하기 위하여 유형별 머리두께, 머리너비, 뒤통수점머리마루점거리의 평균치를 이용하여 기초 선을 긋고 머리둘레의 평균치를 이용하여 윤곽선을 나타내었다.

유형별 머리모형의 형태적 차이를 객관적으로 명확히 파악하기 위하여 중합도를 도화하여 절과를 <그림 2>와 같이 제시하였다.

결과를 보면, 머리두께는 유형 1이 가장 작게 나타났으나 머리너비는 유형 2가 가장 크게 나타났다. 유형 3은 너비는 작고 두께는 큰 타원형의 형태임을 알 수 있었다.

(2) 유형별 수직단면도 및 중합도

머리 및 얼굴 부위의 측면과 정면의 형태를 파악하기 위하여 수직·수평거리 항목의 계측치를 이용하여 유형별 측면 수직단면도를 나타내었으며, 너비항목과 머리마루점에서의 각 기준점까지의 높이 항목을 이용하여 정면 수직단면도를 나타내었다.

머리의 유형간의 차이를 파악하기 위하여 측면과 정면의 수직단면 중합도를 제시하였다. 중합 시 기준점은 정면수직단면중합도는 귀구슬점을 맞추었으며, 측면수직단면 중합 시에는 머리마루와 측면의 형태를 명확히 알 수 있는 머리마루점의 수평면과 뒤통수점을 지나는 면과 직각을 이루는 지점을 기준으로 중합시켰다.

이 결과를 통하여 측면의 세밀한 형태와 정면의 윤곽을 파악할 수 있었으며 유형간의 뚜렷한 차이를 알 수 있었다.

① 여자 머리형태 유형별 수직단면도(정면 측면)

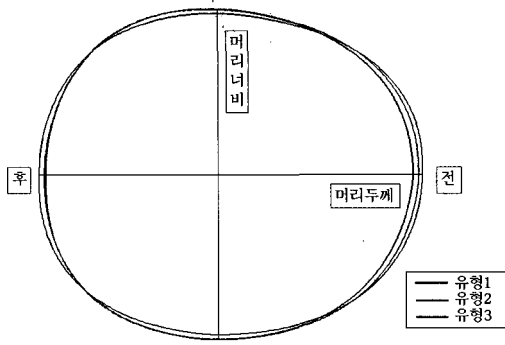
여자 머리형태의 유형별 수직단면도는 <그림 3> ~ <그림 5>와 같다.

② 여자 머리의 유형별 수직단면 중합도

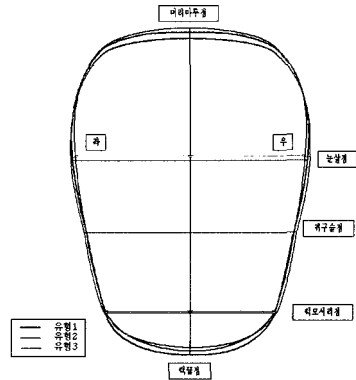
여자 머리의 정면과 측면 수직단면 중합도는 <그림 6>, <그림 7>과 같다.

2. 유형별 머리모형 제작

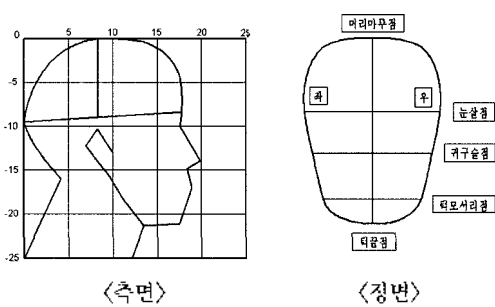
여자의 머리형태를 유형별로 나누어, FRP 재질로 실물 제작하여 완성한 여자의 머리모형을 사진으로



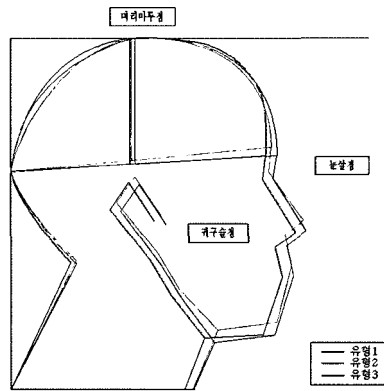
〈그림 2〉 여자 머리부위의 유형별 수평단면중합도.



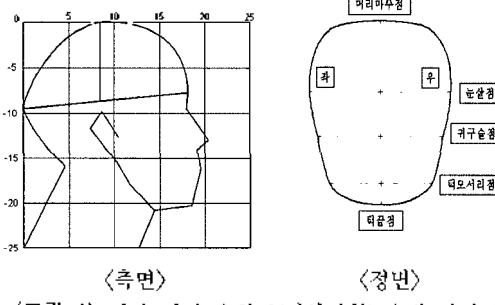
〈그림 6〉 여자 머리의 정면수직 단면 중합도.



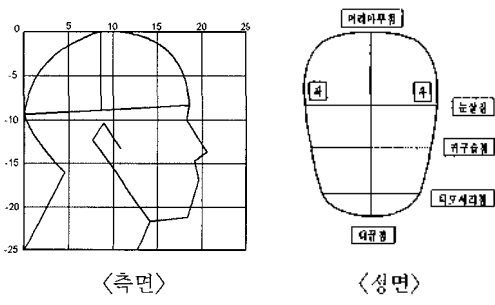
〈그림 3〉 여자 머리 유형 1(U자형) 수직 단면도.



〈그림 7〉 여자 머리의 측면수직 단면 중합도.



〈그림 4〉 여자 머리 유형 2(역삼각형) 수직 단면도.

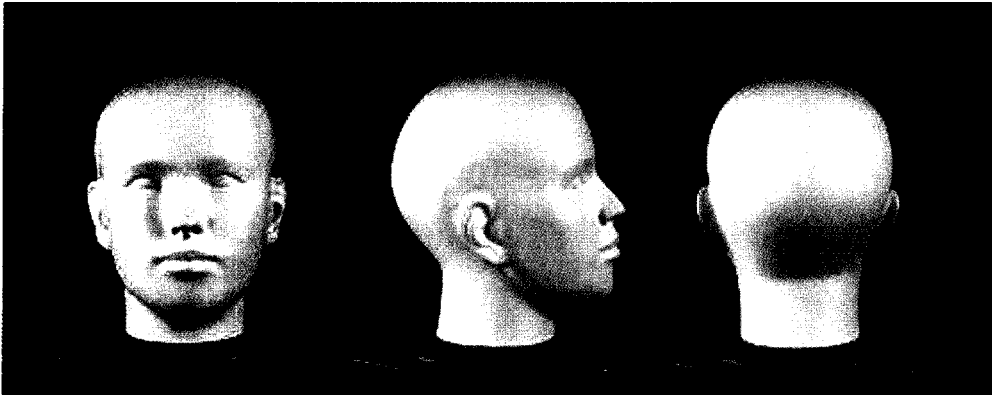


〈그림 5〉 여자 머리 유형 3(타원형) 수직 단면도.

제시하면 다음과 같다.

다음의 〈그림 8〉 ~ 〈그림 10〉은 여자유형별 정면, 측면, 후면의 형태이다.

그림을 살펴보면, 유형 1(U자형)은 머리둘레가 가장 작고 얼굴부위와 뒤통수가 세 유형 중 가장 납작한 형태이며, 측면의 머리높이가 높고 정면 얼굴은 길고 위아래가 둥근 형태로 U자형의 머리형태임을 알 수 있었다. 유형 2(역삼각형)는 머리마루가 평평하며, 측면의 머리높이는 낮고 정면의 너비가 넓은 형태로 얼굴은 세 유형 중 가장 짧고 넓어 역삼각형의 머리형태임을 알 수 있었으며, 유형 3(타원형)은 머리 크기가 가장 크며 뒤통수가 나오며 귀구슬점을 기준으로 위쪽 머리마루 부분의 정면, 측면이 타원형으로 올라온 형태이며, 정면의 얼굴은 좁고 길며, 측면의 머리부위는 넓게 나타남으로써 가장 입체적인 형태도 타원형의 머리형태임을 알 수 있었다. 따라서 세 유형간의 뚜렷한 차이를 확인할 수 있었다.

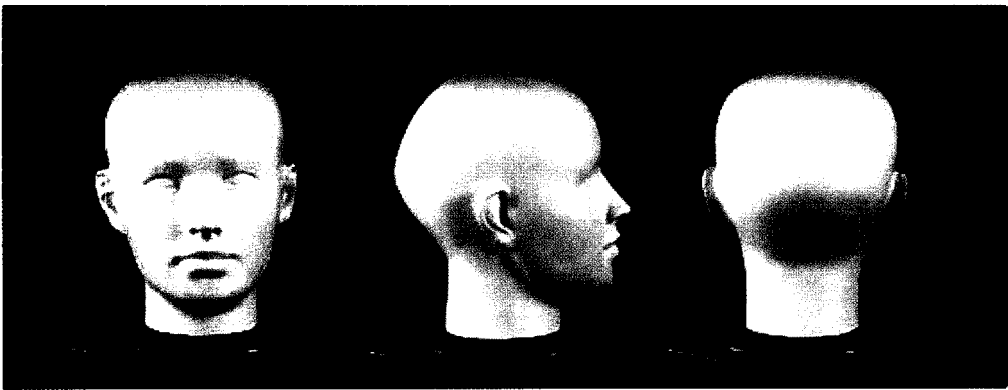


정면

측면

후면

〈그림 8〉 여자 유형 1(U자형)의 머리 모형.

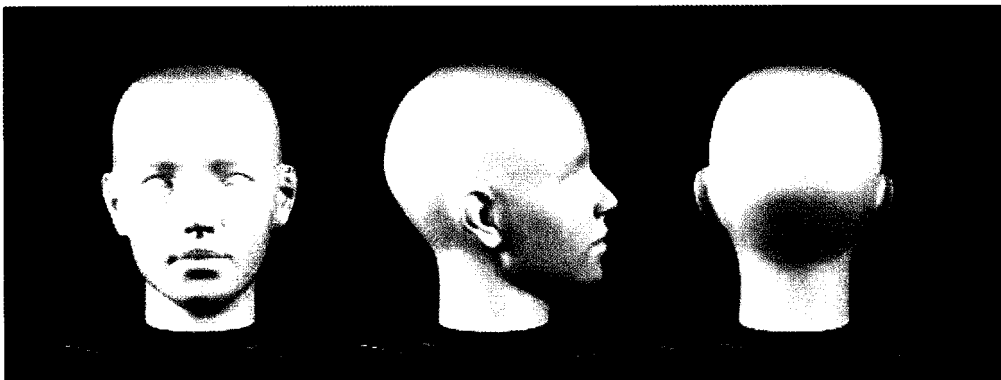


정면

측면

후면

〈그림 9〉 여자 유형 2(역삼각형)의 머리 모형.



정면

측면

후면

〈그림 10〉 여자 유형 3(타원형)의 머리 모형.

IV. 결 론

본 연구는 머리형태와 크기 파악에 중요한 머리의 개측부위의 자료를 기초로 머리형태를 특성에 따라 유형화하고 분류된 유형별 머리형태의 특성을 파악하고 유형별 머리모형을 실물로 제작한 후 비교하였다.

연구 결과로 도출된 결론은 다음과 같다.

1. 여자의 유형별 머리형태 특성

유형 1(U자형)은 머리둘레가 가장 작고 얼굴부위와 뒤통수가 세 유형 중 가장 납작한 형태이며, 측면의 머리높이가 높고 정면의 머리마루부위는 보통인 형태이고, 얼굴은 길고 둥근 유형인 U자형의 머리형태라고 할 수 있겠다. 전체의 46%를 포함하고 있으므로 여자의 대표 유형이라 할 수 있었다.

유형 2(역삼각형)는 너비부위가 세 유형 중 가장 크게 나타났으며 수직높이는 세 유형 중 가장 작았으며 귀구슬점 위쪽의 형태도 가장 작아서 머리마루가 평평하며 측면의 머리높이는 낮고 눈살점에서 뒤통수점까지의 머리가 납작한 형태로 나타났다. 또한 정면의 너비가 넓은 형태이며 얼굴은 세 유형 중 가장 짧고 넓은 유형인 역삼각형의 머리형태라고 할 수 있겠다. 전체 피험자 중 22.4%를 포함하고 있었다.

유형 3(타원형)은 머리둘레, 머리 및 얼굴부위의 수직높이, 수평거리가 가장 크고 너비방향은 작게 나타났으며, 머리의 앞뒤길이가 세 유형 중 가장 긴 유형으로 머리 크기가 가장 크며 뒤통수가 나오고 귀구슬점을 기준으로 위쪽 머리마루부분의 정면, 측면이 타원형으로 올라온 입체적인 형태임을 알 수 있었다. 또한 얼굴은 좁고 길어서 가름한 형태이며 측면의 두께도 넓은 가장 입체적인 형태로 타원형이라고 할 수 있겠다. 전체 피험자 중 31.6%를 포함하고 있었다.

2. 유형별 머리형태의 수평단면도와 정면측면의 수직단면도를 이용하여 유형별 머리형태를 나타내었으며, 유형간의 단면도를 중합시킴으로써 유형간의 차이를 제시하였다.

3. 유형별 머리모형 제작을 위하여 각 유형별 대

표자의 머리부위 치수와 형태적인 특징을 나타내는 수평단면도, 수직단면도를 적용하여, FRP 재질로 머리모형을 실물 제작하고 완성한 사진을 제시하였다.

참고문헌

- 고기석 외 5인 (2001). "한국 성인 머리너비지수의 시대적 변화." *대한체질인류학회* 14권 3호.
- 김인순 외 3인 (2002). "3차원 측정법을 이용 얼굴형태에 관한 연구." *대한인간공학회*.
- 문남원 (2003). "모자 디자인을 위한 성인여성의 두부형태 분석." *복식* 37호.
- 박수찬, 김진호 (1999). "한국성인의 머리형태 특성에 관한 연구." *대한인간공학회*.
- 윤훈용, 정석길 (2002). "한국 성인의 머리 및 얼굴부위의 측정치에 관한 연구." *IE Interfaces* 14권 3호.
- 안영실 (2004). "모자제작에 관한 여자 머리 계측에 관한 연구." *복식문화학회* 12권 5호.
- 이영숙 (2001). *제품설계를 위한 한국인의 머리치수 데이터*. 기술표준원.
- 이의태 (1999). "동양여성과 서양여성의 얼굴 형태에 대한 비교 분석." *서울대학교 대학원 석사학위논문*.
- 조용진 (1999). *얼굴: 한국인의 빛*. 서울: 사계절.
- 한기환 외 2인 (1993). "한국인 두개 안면부 계측치." *대한성형외과학회지* 20권 5호.
- 한국표준과학연구원 (1997). *국민표준체위조사 보고서*.
- KS G 7001 (2001). *승용차용 안전보*.
- KS G 7004 (2002). *자전거용 안전보*.
- 山崎清 (1943). *顔の人類學*. 東京: 天祐書房.
- 日本生命工學工業技術研究所 (1994). *設計のための人體計測マニュアル*. 日本: 人間生命工學研究センター.
- 日本生命工學工業技術研究所 (1996). *設計のための人體寸法データ集 (Human Body Dimensions Data for Ergonomic Design)*. 日本: 日本出版サービス.
- Masaki Mochimaru (2002). "Digital Human Modeling of Body Forms and Applications." *National Ins-*

- titude of Advanced Industrial Science and Technology*. Seoul.
- Anthropology Research Project, Inc (1989). *Anthropometric Survey of U.S. Army Personal: Methods and Statistics 1988*. U.S Department of Commerce National Technical Information Service. Ohio: Yellow Spring.
- Denise Dreher (1981). *From the Neck up an Illustrated Guide to Hatmaking*. MN: madhatter.
- Farcas, L. G. and Munro, I. R. (1987). *Anthropometric facial Proportions in Medicine*. Springfield.
- Kathleen, M (2002). "Robinette 3-D or Not 3D?" 대한인간공학회 춘계학술발표 CD-Rom.
- Staff of Anthropology Research Project Webb Associates (1978). *Anthropometric Source Book Volume II: A Handbook of Anthropometric Data, NASA Scientific and Technical Information Office, Reproduced by U.S. Department of Commerce National Technical Information Service. Ohio: Yellow Spring.*
- <http://kr.encycl.yahoo.com/final.html?.d=1891248&form=enc> (2003. 06. 10).
- <http://www.hjc-helmtct.com/service.asp>. (2002. 11. 10).