

# 의복원형설계를 위한 성인여성 頸·肩部의 형태분류

- 20대 여성을 중심으로 -

A Study on the Shapes of the Neck and the Shoulder in Dressmaking ;  
young women age group

안동대학교 생활과학대학 의류학과  
부교수 김희숙

Dept. of Clothing & Textiles, Andong National Univ.

Associate Prof. : Kim, Hee Sook

## 목 차

- |                |             |
|----------------|-------------|
| I. 서론          | IV. 결론 및 제언 |
| II. 연구방법 및 절차  | 참고문헌        |
| III. 연구결과 및 고찰 |             |

## < Abstract >

From the viewpoint of clothing construction, it is necessary to grasp exactly the shapes of the neck and the shoulder, such as the line of the neck base, the neck gradient, the shoulder gradient, the shape of the scapular, and the shape of the breast. In this report, factor analysis was applied to 39 items of neck & shoulder level measurements, including stature, weight, bust girth, waist girth, to demonstrate the most relevant measurements for collar and bodice pattern designing, and to classify the neck and the shoulder level shapes. The subjects investigated were 126 women of the age 20-29. The main results are follows :

1. For factors of body form were extracted by the factor analysis. The 1st principal component can be interpreted as "size" component, the 2nd-3th principal component is "shape" component relating to neck and shoulder level, and the 4th principal component is "shoulder shape" component.
2. With regard to factor loadings, we were able to extract the most relevant measurements for collar and bodice pattern designing, M16, M22, S26, S30, S34, S35, S36. C37, C38, C39

## I. 서론

인체는 복잡한 곡면구조체일 뿐만 아니라 성별, 연령별, 인종별, 시대별로 현저한 차이를 나타낸

다.(柳澤澄子, 1976) 또한, 현대는 불특정 다수를 대상으로 한 기성복이 보편화되어 있으므로 신체적합성이 높은 의복을 설계하기 위해서는 크기인자와 더불어 형태인자의 파악도 동시에 이루어져야 할

필요가 있다고 본다. 河村(1987)는 頸・肩部를 크기만으로 大・小를 분류했을 경우, 여자의 28%와 남자의 18%가 형태적으로는 부적합하게 된다고 보고하였고, 平澤(1983)도 頸・肩部를 형태적으로 해석하는 것이 바람직하다고 하였다.

의복설계를 위한 인체계측은 상부와 하부를 별도로 할 수 있으며(김순자, 1992) 체형의 파악은 원형 설정의 부위에 따라 검토하는 것이 유효하다고 하였다.(林隆子, 挑厚子, 1995) 인체의 전체적인 체형 연구는 국내·외에서 활발하게 이루어지고 있으나(정명숙, 1994; 최은주, 1996; 최유경, 1997; 山名信子, 1988; 三吉滿智子, 1998) 인체의 부위별 형태 파악에 대한 구체적 연구는 아직 미흡한 실정이다. 특히, 목부위, 허리부위 등 연령에 따라 그 형태적 특징이 크게 변화해 가는 부위에 대한 연구는 전반적인 체형연구와 함께 그 중요성이 크게 대두되고 있다.(이영숙, 1994)

頸部와 肩部의 형상은 頭部와 體幹部를 연결하여 칼라원형과 길원형의 목둘레선과 어깨솔기선 및 어깨경사각도, 소매둘레선 등을 결정하는 요인이 될 뿐만 아니라 의복의 支持部로서 의복 전반적인 심미성과 쾌적성에 영향을 미치는 중요한 부위임으로 그 형태파악에 신중을 요한다.

頸部와 肩部의 형태를 파악하기 위한 연구는 국내·외에서 다양하게 이루어지고 있다. 국내에서는 여대생의 頸部의 형태별 유형화(이연순, 1991), 성인남성의 頸部에 대한 연령별 형태변화(이영숙, 1994), 청년기 여성의 체형에 따른 頸・肩部의 형태변화(정연선, 1994), 頸・肩部의 의복원형설계에의 적용(임원자, 최해주, 1988; 박금옥, 1994) 등의 연구가 보고되고 있다. 그러나 이들 선행연구들은 대부분 성인여성 또는 성인남성에 대하여 頸部와 肩部를 따로 구분하여 형태를 파악하고 있으므로 頸部와 肩部와의 상관성, 또는 다른 신체부위와의 상관성에 대하여 좀 더 총체적으로 연구해야 할 필요가 있다고 본다.

국외에서는 보다 다양한 방법과 연령층에 대해 연구되고 있는데 성인여성에 대해서는 정지시의 頸部형태(堤 江美子, 1980; 平澤和子, 1980, 1983, 1984)

와 동작시의 형태변화(增田智恵, 1983, 1986, 1989; 桶口ゆき子, 1984)로 大別되며 계측방법에 있어서는 和紙法(平澤和子, 1980), 석고법(增田智恵, 1983), 모아레법(堤 江美子, 1980; 桶口ゆき子, 1984), 체표면 전개도에 의한 연구(平澤和子, 1980; 桶口ゆき子, 1985) 등이 보고되고 있으며, 피계측자의 구분에 의한 연구는 성인남성에 대한 頸部형태(飯塚幸子, 武藤治子, 1983), 성장기의 연령별 頸部형태 연구(河村房代, 1987) 등이 보고되었다.

그러나 頸部 및 肩部는 섬세한 곡면으로 이루어져 있어서 입체적 형상을 파악하기가 어려울 뿐만 아니라 개인차가 심하고 신체의 다른 부위와의 상관성도 높지 않아서 계측에 많은 어려움을 안고 있는 부위임으로 성인여성의 頸・肩部의 복잡한 곡면을 입체적으로 파악하여 유형화한 자료는 아직 부족한 실정이다.

이에 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 20세-29세까지의 청년기 성인여성을 대상으로 마르틴식 계측법과 슬라이딩 게이지법에 의하여 계측된 계측치의 평균, 표준편차, 최대값, 최소값, 변이계수 등을 구하여 청년기 여성의 頸・肩部의 전반적인 형태와 개인차를 파악한다.

둘째, 상관분석을 행하여 頸・肩部와, 신체의 다른 부위와의 상관성을 분석하고 주성분분석에 의해 頸部와 肩部를 특징적인 몇 개의 집단으로 유형화하여 칼라원형(스탠드 칼라원형), 길원형의 목둘레선과 어깨솔기선의 설계를 위한 기초를 마련한다.

## II. 연구방법 및 절차

### 1. 용어의 정의

#### 1) 頸部 및 肩部

본 연구에서의 頸部는 목밑둘레선의 위쪽과 안면부의 아랫부분을 말하며(임순 1996), 肩部는 좀 더 광의로 해석하여 목밑둘레선의 아래쪽과 좌, 우, 앞, 뒤의 거드랑점을 수평으로 연결하는 선의 위쪽, 즉 가슴의 윗부분(胸上部)과 등의 윗부분(背上部)으로 정의하기로 한다(그림 1). 이 부분은 頸・肩部 주변

의 복잡한 곡면으로부터 의복의 着脫이 시작되는 부위로서 의복의 착용감, 적합성, 드레이프성을 결정짓고 의복을 支持하는 인체의 부위이다.

頸·肩部 주변이 개인차가 특히 심한 이유는 쇄골과 견갑골 등의 골격과 승모근, 삼각근 등의 근육, 그리고 피하지방의 축적상태 등으로 인하여 복합적인 형태를 이룰 뿐만 아니라 개인이나 연령층에 따라 근육의 발달이나 쇠퇴의 정도도 각자 다르기 때문이다(武藤, 1983; 川上, 1980). 밀착형 칼라(스탠드칼라)의 원형이나 길원형의 목둘레선, 어깨솔기선의 신체 적합성을 위해서는 頸部와 肩部의 범위를 좀더 확대하여 그 형태를 살펴보는 것이 바람직하다고 본다.

## 2) 계측기준점 및 기준선

계측기준점 및 기준선의 정의 및 설정방법은 『인체측정 방법 및 용어의 표준화 연구(1988)』, 『국민체위 조사 보고서(1992)』, 『심부자, 피복인간공학(1996)』 등을 기준으로 하였으며 구체적인 정의는 다음과 같다(그림1).

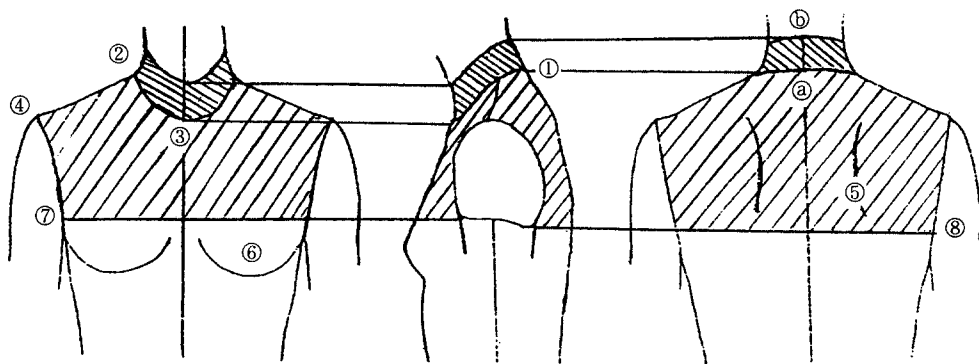
- ① 목뒤점 : 목뒤부분의 제 7경추점
- ② 목옆점 : 목옆의 승모근의 앞가장자리와 목밑

둘레선과의 교점

- ③ 목앞점 : 좌우쇄골의 흉골단 윗쪽의 가장자리를 잇는 선과 정중선과의 교점
- ④ 어깨끝점 : 진동두깨를 이등분하는 면과 진동둘레선이 어깨쪽에서 만나는 점
- ⑤ 견갑골돌출점 : 견갑골이 등의 윗부분에서 가장 나온 점
- ⑥ 유두점 : 가슴 앞부분의 양쪽 유두점
- ⑦ 목밑둘레선 : 목앞점, 목옆점, 목뒤점을 자연스럽게 잇는 선
- ⑧ 4cm상방목밑둘레선 : 목밑둘레선에서 상방으로 4cm 올라간 목밑둘레선

## 2. 계측대상

본 연구를 위한 피험자는 안동시내에 거주하는 20세에서 29세까지의 건강한 성인여성 126명을 대상으로 하였으며 표본선정은 단순임의표본 추출방식을 택하였다. 예비 조사를 포함하여 총144명의 피험자 중에서 중도 포기자와 계측이 미비한 자료와 Rohrer지수치가 1.20이하와 1.70이상인 피험자를 제외한 126명이 최종 피험자이다.



- |          |              |         |         |
|----------|--------------|---------|---------|
| ① 목뒤점    | ② 목옆점        | ③ 목앞점   | ④ 어깨끝점  |
| ⑤ 견갑골돌출점 | ⑥ 유두점        | ⑦ 앞겨드랑점 | ⑧ 뒤겨드랑점 |
| ② 목밑둘레선  | ⑥ 4cm상방목밑둘레선 |         |         |

<그림 1> 본 연구에서의 頸部 및 肩部, 계측기준점 및 기준선

〈표 1〉 피험자의 신체 특성 비교

(단위:cm, kg)

항목	피험자		T값	전국여성평균	
	X(n=126)	S.D.		X(n=358)	S.D.
연령	20 ~ 29			20 ~ 29	
신장	160.2	4.6	*	158.6	4.9
어깨너비	35.5	1.7		35.1	1.6
목밑둘레	38.7	1.9		39.0	2.0
가슴둘레	81.2	5.0	**	82.7	5.1
허리둘레	65.3	5.2		65.9	6.3
체중	50.7	5.6	*	53.0	6.2
Rohrer Index	124.5	10.5	**	133.1	15.5

\* &lt;0.05 \*\* &lt;0.01

본 연구의 표본은 일정지역에 한정되어 표집되었기 때문에 표본의 신뢰성 여부를 판단하기 위하여 전국 평균치와의 비교를 시도하였다. 〈표 1〉은 본 연구의 계측대상자의 계측치를 1992년 전국표준체위 조사 보고서의 전국 평균치와 비교한 것이다.

본 연구의 자료는 평균치에 비해 신장은 크고 체중은 작게 나타나 현대 젊은 여성들의 체형의 경향을 보여 주고 있다. 신장, 체중, 가슴둘레와 Rohrer 지수치에서 유의차가 인정되나 모든 항목이  $X \pm SD$ 의 범위 내에 포함되어 있기 때문에 본 연구의 표본선정은 큰 무리가 없다고 판단된다.

1997년 4월부터 6월까지 예비실험을 하여 그 분석 결과에 따라 피험자의 인원수를 보충하고, 계측 항목, 계측 기준선 및 계측 기준점을 수정한 후, 본 실험은 1997년 7월부터 11월에 걸쳐 이루어졌다.

### 3. 계측항목 및 계측방법

#### 1) 직접계측법

인체의 전반적인 형태 및 높이·두께·둘레·길이 등을 파악하기 위하여 직접계측에 사용된 용구는 Martin식 인체계측기와 체중계, 각도계, 近藤가 개발한 Neck Gauge(東京立體裁斷研究所 제작, PAT. NO. 464083-4), Neck Chain(목밑둘레와 4cm상방목밑둘레의 계측), 휴즈선(직경 0.2cm, 목밑둘레선과 4cm상방목밑둘레선의 단면도 채취) 등이다. 각도

항목 중에서 어깨경사각도는 각도계로 계측이 가능하므로 직접 계측하였다. 목밑둘레와 4cm상방목밑둘레는 전후의 높이차이가 있으므로 마르틴식 계측법에 의해서는 두께와 너비의 측정이 어려우므로 Neck Gauge를 이용하였다.

피험자의 자세는 耳眼水平姿勢이며 발뒤꿈치를 붙이고 발 앞은 30° 정도 벌리고 양팔은 자연스럽게 늘어뜨리고 목과 어깨부분이 잘 드러나도록 머리카락을 걸어 올렸다. 피험자 의복의 상의는 목과 어깨부분이 잘 드러나도록 끈이 없는 브레지어를 체형의 크기에 따라 대·중·소의 크기로 착용하고, 하의는 신체에 밀착되면서도 신체를 압박하지 않는 얇은 바지를 착용하였다.

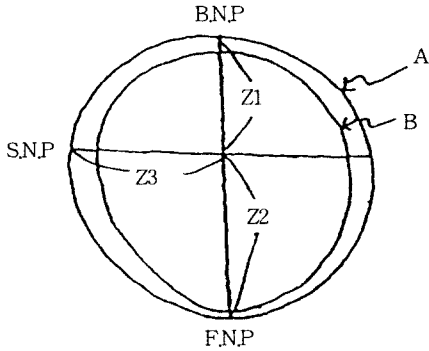
계측 대상자의 목과 어깨부위에는 체형과약을 하기 위하여 직경 2mm인 청색 원형의 셀로써 목앞점, 목뒤점 목옆점과 4cm상방의 목밑둘레선에 대한 각각의 목앞·목옆·목뒤점, 어깨끝점, 견갑골최대돌출점, 유두점의 계측 기준점을 표시하고, 2mm의 검은색 라인 테이프프로써 목밑둘레선, 4cm상방의 목둘레선, 앞정중선, 뒤정중선, 소매둘레선에 계측기준선을 표시하였다. 계측항목은 체형과약을 위한 기초항목 5항목, 頸部와 肩部에 관한 항목 28항목, 계산치를 산출한 항목 6항목의 총 39개 항목이며 구체적인 계측항목은 〈표 2〉와 같다.

#### 2) 슬라이딩 게이지법

직접계측법으로는 계측할 수 없는 단면형상의 자료를 얻기 위하여 슬라이딩 게이지(KYS Yamakoshi 사)의 계측용구를 사용하여 계측자의 수평·수직단면을 채취하여 頸·肩部주위의 체표면각도와 편평율, 인체의 자세, 좌우차 등을 파악하였다. Hand Type의 슬라이딩 게이지는 목밑둘레선과 4cm상방목밑둘레선과 같이 작고 섬세한 곡면부위의 단면도의 채취에 사용하였다. 계측대상자의 기준점 및 기준선의 설정방법은 직접계측법과 동일하며 구체적인 계측항목 및 계측방법은 다음과 같다.

##### (1) 수평·수직단면도의 채취

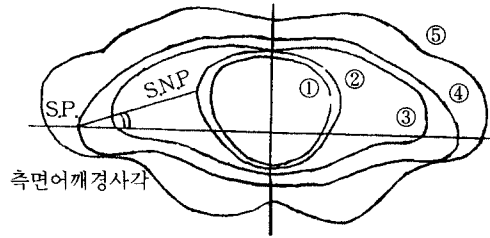
슬라이딩 게이지법에 의한 수평단면도의 채취에



<그림 2> 목밀둘레선 단면도

- A: 목밀둘레선  
 Z1: 뒤목밀두께  
 Z3: 목밀너비/2  
 B: 4cm상방목밀둘레  
 Z2: 앞목밀두께

서는 목뒤점, 목옆점, 목앞점, 어깨끝점, 견갑골최대 돌출점을 지나는 부위로 하고, <그림 3> 목밀둘레선 과 4cm상방목밀둘레선의 수평단면도는 Hand Type 의 슬라이딩케이지를 이용하여 따로 채취하였다. 그 결과를 직접 계측법에서 휴즈선으로 채취한 단면도와 비교하여 오차가 없음을 확인하였다. <그림 2>



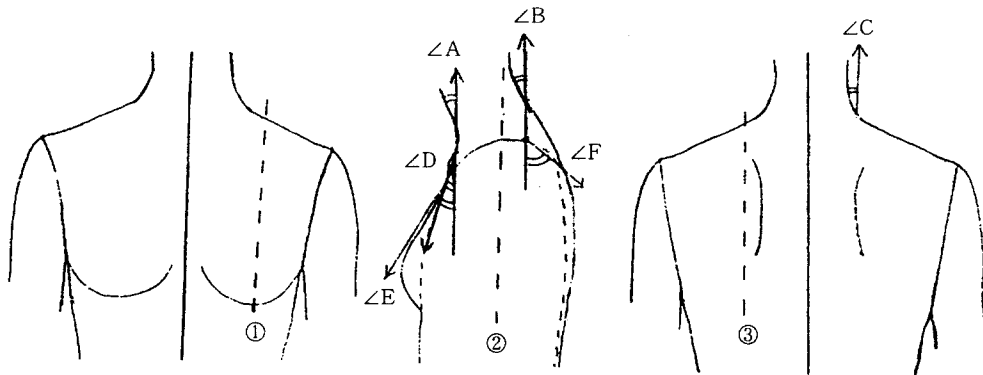
<그림 3> 수평단면 중합도

- ① 목뒤점을 지나는 수평단면도
- ② 목옆점을 지나는 수평단면도
- ③ 목앞점을 지나는 수평단면도
- ④ 어깨끝점을 지나는 수평단면도
- ⑤ 견갑골최대돌출점을 지나는 수평단면도

수직단면도의 채취에서는 정중선, 견갑골최대 돌출점, 유두점을 지나는 항목은 피험자의 정면에서 계측하여 목앞경사각도, 목뒤경사각도, 배면흉부상 부경사각도, 전면흉부상부경사각도, 상반신정중선경사 각도를 채취하였고, 목옆점을 지나는 부위는 측면에서 계측하여 목옆경사각도를 채취하였다(그림 4).

(2) 수평·수직 단면중합도의 작성

채취된 수평단면도를 미리 표시된 앞·뒤중심선



<그림 4> 수직단면중합도

- ① 유두점단면도  
 $\angle A$  : 목앞경사각도,  
 $\angle D$  : 상반신정중선경사각도,  
 $\angle F$  : 배면흉부상부경사각도
- ② 목옆점단면도  
 $\angle B$  : 목뒤경사각도,  
 $\angle E$  : 전면흉부상부경사각도.
- ③ 견갑골최대돌출점단면도  
 $\angle C$  : 목옆점

과 측면기준선을 기준으로 맞추어 표시하고 단면중합도를 그린다. 이 수평 단면중합도에서 목옆점과 어깨끝점이 이루는 각도를 계측하여 측면어깨경사각도로 하였다(그림 3). 수직단면도는 목앞점, 목옆점, 측면기준선을 기준으로 맞추어 수직단면중합도를 그린다(그림 4).

### (3) 인체각도의 계측

수직단면도를 앞·뒤목점과 측면기준선을 기준으로 중합한 후 단면도 상에서 각도기를 이용하여 頸·肩部의 각도를 계측하였다(그림 4). 선행연구에서는 인체각도항목은 사진을 확대하여 사진상에서 직접 계측하는 경우가 많으나 본 연구의 예비실험에서는 사진촬영조건에 따라 측정된 결과에는 상당한 차이가 났으므로 계측상의 오차를 줄이기 위하여 인체의 실제 크기의 단면도를 얻을 수 있는 슬라이딩 게이지법으로 인체각도를 계측하였다.

## 4. 계측자료의 처리

직접계측법과 슬라이딩 게이지법에 의하여 얻은 총 39개 항목에 대하여 각 계측항목별로 평균, 표준편차, 최소치, 최대치, 변이계수의 기술통계량을 구하여 頸·肩部의 전반적인 형태파악 및 좌우차와 개인차를 검토하였다.

의복설계를 위한 頸·肩部의 형태를 설명하는 정보를 얻기 위하여 주성분분석을 행하여 주요인자를 추출하여 頸·肩部의 형태적 유형화를 시도하였다. 계측자료의 통계분석에는 EXCELL과 SPSSWIN 프로그램이 이용되었다.

## III. 연구결과 및 고찰

頸·肩部를 유형화하기 위한 자료를 얻기 위하여 20대 여성 126명을 대상으로 하여 마르틴식 인체계측기와 슬라이딩계측기로 계측하여 각 항목마다 평균, 표준편차, 최대값, 최소값, 변이계수를 구한 결과는 <표 2>와 같다.

## 1. 頸·肩部의 좌우차와 개인차

의복설계의 관점에서는 좌우차를 인정하지 않고 한쪽만을 설계하여 좌우 대칭이 되도록 하고 있으므로 인체의 좌우차의 여부를 검토해 볼 필요가 있다고 본다. 頸·肩部는 복잡한 곡면으로 이루어져 있고 의복의 支持部로써 신체적합성이 특히 요구되는 부위이므로 좌우차의 정도를 살펴 볼 필요가 있다고 본다. 頸部の 형태에 좌우차가 있는지 검증해 보기 위하여 좌측 항목과 우측항목의 계측치를 비교했다. 항목 M10과 M11, 항목 M13과 M14, S28과 S29를 검증한 결과, 頸部の 둘레·너비·각도의 전 항목에서 좌우차는 인정되지 않았다. 肩部의 경우에는 항목 M23과 M24를 검증한 결과, 좌·우어깨경사각도는 0.05%의 유의 수준에서 유의차가 인정되었다. 이러한 결과는 슬라이딩게이지법의 어깨끝점과 견갑골 최대 돌출점의 수평단면도의 좌우차에서도 나타났다.

위에 나타난 결과에서 頸部の 경우에는 한쪽만을 설계해도 무리가 없다고 판단된다. 그러나 肩部의 경우에는 좌·우어깨경사각도의 차이가 인정됨으로 길원형의 어깨술기선 부분의 검토와 함께 의복설계의 특성상 한쪽만 설계한 후 봉제방법에 의한 보정이나 어깨 패드 등의 활용을 권장한다. 그리고 본 연구의 피험자는 일부지역에 한정되어 있으므로 어깨경사각도의 좌우차에 대해서는 피험자의 수를 늘려서 계측해 볼 필요가 있다.

<표 2>의 변이계수에 나타난 바와 같이 頸·肩部 주위의 계측항목은 인체의 다른 부위에 비해 개인차가 크게 나타나고 있다. 특히 항목 M23, M24, S26, S27, S28, S29, S30 등의 각도 항목은 목이나 어깨부위의 형태를 나타내는 인자로서 이것은 목과 어깨부위의 형태적 요소가 인체의 다른 부위에 비해 복잡하고 다양하게 이루어져 있음을 의미하고 있다. 즉 개인차가 큰 항목은 인체의 형태적 요소를 나타내고 있으므로 의복설계를 위한 頸·肩部의 파악은 크기보다는 형태적 측면에서 개인차의 의미를 해석하고 형태에 따른 유형화를 시도하는 것이 좋다고 본다.

<표 2> 계측치의 기술통계량

(단위 :cm, kg, °)

번호	계측항목	평균	표준편차	최대값	최소값	변이계수
M1	신장	160.2	4.6	170.8	150.5	2.9
M2	오토가이점높이	136.5	4.7	147.0	129.1	3.4
M3	목뒤점높이	134.5	4.6	144.5	125.2	3.4
M4	목옆점높이	132.9	4.4	143.0	123.8	3.3
M5	목앞점높이	129.0	4.4	139.3	121.5	3.4
M6	4cm상방목뒤점높이	138.1	4.3	146.8	128.7	3.1
M7	4cm상방목앞점높이	132.5	4.1	140.9	123.5	3.1
M8	가슴둘레	81.2	5.0	96.2	70.6	6.2
M9	허리둘레	65.3	5.2	88.2	58.4	8.0
M10	목밑오른쪽둘레	19.4	1.8	21.9	15.2	9.3
M11	목밑왼쪽둘레	19.2	1.5	21.3	15.0	7.8
M12	4cm상방목밑둘레	32.4	2.5	38.1	28.0	7.7
M13	목밑오른쪽너비	7.0	0.6	8.0	5.9	8.6
M14	목밑왼쪽너비	6.9	0.6	7.8	5.6	2.1
M15	4cm상방목밑너비	11.1	0.5	13.5	10.2	4.5
M16	어깨너비	35.5	1.7	38.9	32.3	4.7
M17	목밑앞두께	6.8	0.9	8.0	5.3	13.2
M18	목밑뒤두께	5.1	0.4	6.3	2.9	7.8
M19	4cm상방목밑두께	10.2	0.8	12.9	7.8	7.8
M20	어깨길이	13.1	0.4	14.9	11.8	30.5
M21	앞품	31.1	1.5	35.9	28.0	4.8
M22	뒤품	36.8	2.7	38.1	32.7	7.3
M23	우어깨경사각도	25.3	5.2	35.9	19.2	20.6
M24	좌어깨경사각도	22.0	5.1	34.8	19.8	23.2
M25	체중	50.7	5.6	68.4	42.1	11.0
S26	목뒤경사각	16.8	4.2	30.3	12.6	25.0
S27	목앞경사각	15.0	4.5	25.6	11.5	30.0
S28	좌목옆경사각	19.1	4.3	28.6	15.2	22.5
S29	우목옆경사각	19.4	4.2	29.4	14.8	21.6
S30	측면어깨경사각	38.7	14.2	52.4	20.1	36.7
S31	배면흉부상부경사각	29.7	1.9	38.3	20.6	6.4
S32	상반신정중선경사각	16.9	1.9	29.4	10.5	11.2
S33	전면흉부상부경사각	27.0	1.2	35.6	18.1	4.4
C34	목밑둘레선편평율	1.2	0.1	1.4	0.9	8.3
C35	4cm상방목밑둘레선편평율	1.1	0.1	1.2	0.8	9.1
C36	어깨선편평율	2.8	0.4	2.9	1.8	14.3
C37	목밑둘레선둘레차	6.2	1.7	9.9	4.1	27.4
C38	목길이	7.5	1.4	9.5	4.6	18.7
C39	목밑둘레선전후높이차	5.5	1.5	6.8	3.3	27.3

M : 마르틴식 계측에 의한 항목, S : 슬라이딩 게이지 계측에 의한 항목,

C : 계산에 의한 항목, M23, M24 항목 : 인체각도 측정기에 의한,

M25 항목 : 체중계에 의한

C34, C35, C36 : 마르틴계측과 슬라이딩 게이지계측에 의해 계산된 항목

C37 = (M10 + M11) - M12, C38 = M2 - M5, C39 = M3 - M5

편평율 : 너비/두께

특히 개인차가 심한 각도항목은 頸·肩部の 자세와 관련된 항목으로서 측면의 체형과 의복설계와의 상관성을 설명해 주고 있다. 각도항목 중에서도 변이계수가 특히 높은 측면어깨경사각도 항목은 인체의 측면자세를 나타내는 항목으로서, 선행연구들에서(임원자, 1972; 김성경, 1993) 다른 항목과의 상관성이 낮은 것으로 나타난 어깨경사각도에 비해 목과 어깨부위의 상관성을 설명하는 요인이 될 수 있을 것으로 생각된다. 高塚은(1977)측면어깨경사각도에 대한 연구결과에서 측면어깨경사각도는 표준편차가 높고 정규분포로 이루어져 있어서 頸·肩部の 형태를 체형별로 분류하기에 적당한 항목이라고 설명하고 있다. 또한 頸·肩部の 너비항목에 비해 두께항목의 개인차가 두드러지는 현상을 보이고 있어서 목과 어깨부위의 편평율에 영향을 주고 있으며 이러한 결과에 의하여 길원형의 목밑둘레선과 칼라둘레선의 설계에 두께인자를 고려한 유행화가 시도되어야 한다고 본다.

## 2. 頸·肩部の 인지분석

성인여성의 頸·肩部の 형태적 특징을 집약하기 위하여 제작한 총 39개의 측정항목들 중에는 인체의 총합적인 크기를 나타내는 항목과 頸·肩部 주변의 크기와 형태를 나타내는 항목이 포함되어 있다. 이 중에서 신장(M1)과 체중(M25) 등과 같이 인자부하량은 높지만 상대적으로 다른 주성분의 의미를 약화시킬 뿐만 아니라 독자적으로는 중요한 의미를 가지지 않는 항목과 頸·肩部の 형태의 구성인자로서 공통성이 낮은 항목은 제외하였다. 또한 본 연구에서는 좌우차이를 파악하기 위하여 좌·우 항목을 구별하여 설정하였으므로 인자의 의미를 명확히 하기 위하여 우측의 항목만을 사용하였다. 어깨경사각도를 제외한 모든 항목에서 좌우차가 인정되지 않았으므로 인자의 해석에는 무리가 없다고 본다. 목밑오른쪽 둘레와 왼쪽둘레(M10+M11), 목밑앞두께와 목밑뒤두께(M17+M18)는 서로 합친 값을 사용하였다.

頸·肩部の 형태의 구성인자로서 공통성이 높다

고 판단되는 항목과 체간부와의 상관성을 검토하기 위하여 가슴둘레 항목(M8)을 포함하여 총 22개 항목에 대하여 주성분분석을 행하여 고유치, 기여율, 항목별 인자부하량을 구하고, 해석을 용이하게 하기 위해 베리맥스법에 의한 직교회전을 하였다. 결과는 <표 3>과 <표 4>에 제시하였다. 고유치가 1이상인 4개의 인자를 추출하였는데 인자부하량 0.5이상을 해석항목으로 하였다. 누적기여율은 72.09%로서 전체 변량의 72.09%를 설명하고 있다.<표 4> 제 1주성분은 23.83%, 제 2주성분은 20.53%, 제 3주성분은 17.09%, 제 4주성분은 10.64%이며, 각 인자에 대한 내용과 특징은 다음과 같다.

### 1) 제 1주성분의 요인

제 1주성분에서 인자부하량이 높은 항목은 목밑둘레선과 4cm상방목밑둘레선의 둘레(M10과 M12)·너비(M13과 M15)·두께(M17과 M19)항목과 어깨너비(M16), 앞품(M21), 뒤품(M22) 등이어서 주된 요인은 "頸·肩部的 크기인자"로 해석된다. 특히 肩部に 비해 전반적으로 인자부하량이 높은 頸部の 크기를 설명하는 요인으로 해석할 수 있으며 목밑둘레선과 4cm상방목밑둘레선의 크기로 집약된다. 頸部の 경우, 너비항목에 비해 두께항목의 인자부하량이 높으므로 목밑둘레선과 4cm상방목밑둘레선의 변화는 두께항목의 변화에 의한 것이라 해석된다.

頸部和 肩部와의 크기인자는 상관성이 크지는 않으나 목밑둘레와 가슴둘레, 어깨너비, 앞품, 뒤품과는 약간의 상관성이 있는 것으로 해석된다. 특히 선행연구와 마찬가지로 길원형제도법에서 목밑너비를 가슴둘레에 의해 산출하는 제도법에 대해 고찰한 결과 목밑너비와 가슴둘레와의 상관성은 목밑둘레에 비해 상관이 낮았다. 따라서 본 연구에서는 길원형의 제도시 목밑너비는 가슴둘레보다 목밑둘레로써 산출하는 것이 바람직하다고 판단되었다.

### 2) 제 2주성분의 요인

제 2주성분에서 가장 인자부하량이 높은 항목은 목밑둘레선과 4cm상방목밑둘레선의 둘레차이를 나타내는 항목인 목밑둘레선의 둘레차(C37)이며 목밑



<표 3> 계측치의 인자분석 결과

번호	계측항목	인자1	인자2	인자3	인자4
M10	목밑둘레	.8054	.3808	.2003	.1418
M19	4cm상방목밑두께	.7998	.4489	-.3519	-.2053
M17	목밑두께	.7799	.4387	-.4863	-.1426
M12	4cm상방목밑둘레	.7257	.4255	.1733	.1031
M13	목밑너비	.5527	-.4376	.3170	.4721
M15	4cm상방목밑너비	.5905	-.4922	.3134	.3712
M16	어깨너비	.5403	-.0976	.4017	.4891
M22	뒤폭	.5379	.2908	-.4126	-.2637
M8	가슴둘레	.5019	.3636	.1610	.1028
M21	앞폭	.5015	-.2955	.4342	.2165
C37	목밑둘레선둘레차	-.2318	-.8536	.2877	.2109
C39	목밑둘레선전후높이차	.0209	.6736	-.3023	-.4943
C34	목밑둘레선편평율	.2572	-.5907	.3322	.0326
C35	4cm상방목밑둘레선편평율	.4729	-.5875	.3754	.0326
C36	어깨선편평율	.3944	-.5137	.4809	.2766
C38	목길이	.3613	-.5011	.3031	.4821
S30	측면어깨경사각	-.0647	.4389	-.6676	.0834
S31	배면흉부상부경사각	-.1396	.3556	-.6058	.0215
S32	상반신정중선경사각	.1583	-.0762	.5871	.3032
S26	목뒤경사각	.3168	.3183	-.5865	-.1645
S27	목앞경사각	.1940	.2144	-.5773	-.1376
S33	전면흉부상부경사각	.3253	-.3072	.5310	.3732
M23	우어깨경사각도	.3971	.0882	.2021	.5281
M20	어깨길이	.2953	.3897	.0894	.5023

둘레선전후의 높이차(C39)와는 負적 상관을 가지며 목길이(C38)와 편평율(C34, C35, C36)과는 正의상관을 가지는 “頸部の 단면형상과 목길이”를 설명하는 인자이다. 즉 목밑둘레선차(C37)가 큰 인체의 頸部는 圓錐形이며, 차이가 작은 인체의 頸部는 圓柱形이라 해석할 수 있다. 편평율과 목둘레선차와는 높은 상관성이 있으므로 圓錐形의 頸部는 편평율이 큰 단면형상을 하고 있으며, 圓柱形의 頸部는 편평율이 작은 단면형상을 하고 있다고 해석된다. 이 인자는 밀착형 칼라(스탠드형 칼라)의 적합성에 중요한 영향을 미치는 요인으로서 형태적으로 그 유형을 분류해서 유형별로 밀착형 칼라의 설계방법이 제시되어야 한다고 본다. 圓錐形의 頸部는 목밑둘레선과 4cm상방목밑둘레선의 彎曲의 정도가 다르기 때문에 칼라를 頸部에 밀착시키기 위해서는 체형에

따라 칼라원형의 앞중심높임치수와 前傾각도의 설정을 달리해야 할 필요가 있다. 平澤(1980)와 이연순(1991)의 선행연구에서도 이에 대해 보고하고 있다. 원추형과 원주형의 구별은 본 연구의 평균치가  $6.2 \pm 1.7\text{cm}$ 의 범위에 있으므로 목둘레선 차이가 4.5cm이하를 원주형, 7.9cm이상을 원추형으로 한다. 목밑둘레선의 단면도의 경우, 편평율이  $1.2 \pm 0.1$ 이므로 원추형 頸部の 편평율은 1.3이상, 원주형 頸部の 단면도는 1.1이하 정도이다.

한편 목밑둘레선 전후차는 頸部の 입체형상을 나타내고 있는데 편평율과 목길이는 負적 상관을 가지므로 목밑둘레선 전후차가 크면 단면의 형태는 둥글며 목길이는 짧은 형태가 된다. 목길이는  $7.5 \pm 1.4\text{cm}$ 의 범위에 있으므로 짧은 목은 6.1cm이하, 긴 목은 8.9cm이상이다.

〈표 4〉 인자의 내용 (단위 : %)

인자	고유치	변량기여율	누적기여율	인자의 내용
1	3.78	23.83	25.83	頸·肩部의 크기인자
2	3.53	20.53	44.36	頸部の 단면형상 및 길이인자
3	2.28	17.09	63.45	頸·肩部의 측면형상인자
4	1.17	10.64	74.09	肩部의 형태인자

제 2주성분의 인자 분석의 의미를 종합해 보면, 頸部는 단면형상, 입체형상, 목의 길이에 의해 유형화가 가능하다고 본다. 즉 圓錐形의 頸部는 편평율이 커서 타원형의 단면형상을 하고 있으며 목의 길이가 길고, 圓柱形의 頸部는 등근형의 단면이며 목의 길이는 짧은 형태로 분류할 수 있다.

### 3) 제 3주성분의 요인

제 3주성분에서 인자부하량이 높은 항목은 측면어깨경사각도(S30), 배면흉부상부경사각(S31), 상반신정중선경사각(S32), 목뒤경사각(S26), 목앞경사각(S27), 전면흉부상부경사각(S33), 등이어서 "頸·肩部의 側面的 형상을 나타내는 인자"로 해석된다. 측면어깨경사각도의 크기는 굴신·반신체형의 분류기준이 되는데 본 연구에서는 전체 평균치를 기준으로 24° 이하를 반신체형으로, 45° 이상을 굴신체형으로 분류하였다. 측면어깨경사각도가 큰 인체의 경우에는 뒤편과 배면흉부상부경사각도가 크고 앞뎀과 전면흉부상부경사각도는 작으며 목뒤경사각도와 목앞경사각도는 커서 목이 앞으로 기울어지는 형상을 하고 있다. 한편 굴신체형과 반신체형의 분류는 목뒤경사각도에 의해서도 구분이 되는데 본 연구에서는 목뒤경사각도가 16.8±4.2°이므로 굴신체형은 21°, 반신체형은 12.6°의 범위에 있다.

이상에서 제 1주성분요인, 제 2주성분요인, 제 3주성분요인을 종합해서 頸·肩部의 측면형상을 살펴볼 때, 굴신체형의 경우에는 목과 어깨는 목덜레선에서 경사를 이루며 접해 있으며 목덜레선의 단

면은 원형이며 목의 표면형상은 원주형에 짧은 목이다. 그리고 어깨너비는 목덜레선과 4cm상방목덜레선의 너비와 상관성을 가지므로 목과 어깨의 너비는 좁은 경향이다. 반신체형의 경우에는 목과 어깨는 목덜레선에서 수직을 이루며 접해 있으며 목덜레선의 단면은 타원형이며 목의 표면형상은 원주형에 긴 목이며, 목과 어깨의 너비는 넓은 경향이다.

### 4) 제 4주성분의 요인

인자부하량이 높은 항목은 어깨각도(M23), 어깨길이(M20)로서 "肩部의 형태를 나타내는 인자"이다. 이 인자들은 頸部와의 상관성은 그다지 높지 않은 것으로 해석된다. 다만 어깨각도는 어깨너비와 목덜레선 등 너비항목과 정적 상관성이 다소 보여지므로 이 부분을 구체적인 검토해 보면 頸部和 肩部의 상관성의 정도를 파악할 수 있다고 본다. 본 연구에서의 어깨경사각도는 25.3±5.2°이므로 처진어깨는 30.5°이상, 솟은어깨는 20.1°이하이다. 처진어깨는 어깨길이가 길고 어깨너비와 목덜레선이 넓어서 편평율이 큰 경향이다.

이상에서 설명한 頸·肩部의 4개 구성인자의 분류는 頸·肩部형태의 다양성으로 인하여 일반적으로 적용하기 위해서는 피험자의 연령층과 인원수를 늘려서 좀 더 구체적으로 파악해야 필요가 있다.

## IV. 결론 및 제언

20대의 성인여성 126명을 대상으로 頸·肩部의 형태를 요약하기 위하여 인자분석을 행한 결과는 다음과 같다.

1. 인자분석에 의해서 추출된 5개의 인자 중, 제 1인자는 頸·肩部의 크기인자, 제 2인자는 頸部の 단면형상 및 길이인자, 제 3인자는 頸·肩部의 측면형상인자, 제 4인자는 肩部의 형태인자이다. 이로써 신체적합성이 높은 의복을 설계하기 위해서는 頸·肩部는 크기인자와 함께 형태인자도 동시에 해석되어야 한다고 본다.

2. 頸·肩部の 형태를 유형화하기 위한 인자는 頸·肩部の 입체형상, 목밑둘레선의 단면형상, 頸·肩部的 측면형상, 목의 길이, 어깨각도, 어깨너비, 체형으로 요약되었으며, 이 유형인자를 설명할 수 있는 계측항목은 목밑둘레선과 4cm상방목밑둘레선의 둘레차이, 목밑둘레선과 4cm상방목밑둘레선의 편평율, 목의 길이, 앞·뒤목경사각도, 측면어깨경사각도, 어깨경사각도, 목뒤점과 목앞점의 높이 차이, 어깨너비 항목이다.
3. 어깨경사각도는 개인차가 심하고 다른 항목과의 상관도 높지 않으므로 길원형의 어깨솔기선의 설계시에는 실제의 어깨경사각도의 계측치를 적용하는 설계법을 마련할 필요가 있다고 본다.
4. 목밑너비와 가슴둘레와의 상관성은 목밑둘레에 비해 높지 않은 것으로 나타났으므로 길원형의 목밑둘레의 설계시에는 목밑둘레를 기준으로 하여 목밑너비를 산출하는 설계법을 마련해야 할 필요가 있다고 본다.
5. 頸·肩部는 인체의 다른 부위에 비해 개인차가 심한 부위이므로 본 연구에서 분류한 頸·肩部の 형태를 의복설계에 구체적으로 적용하기 위해서는 頸·肩部에 대한 체형별, 연령별 등의 다각적인 검증이 선행되어야 한다고 본다.

■ 참고문헌

- 1) 김성경, 부인복 기본원형제도법에 관한 연구, 경희대학교대학원 박사학위논문 (1993)
- 2) 김순자, 중년여성의 의복구성용 인대제작을 위한 상반신체형분류, 연세대학교대학원 박사학위논문 (1992)
- 3) 박금옥, 젊은 여성의 길원형제도를 위한 목둘레선과 어깨솔기선에 관한 연구, 신구전문대학논문집, 제10집 (1992)
- 4) 손희순, 우리나라 중년기 여성의체형과 의복치수규격에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원 박사학위논문 (1989)
- 5) 손희정, 성인여성의 체형분류 및 의복원형제도에 관한 연구, 숙명여자대학교 대학원, 박사학위논문 (1995)
- 6) 심부자, 피복인간공학, 교문사, (1996)
- 7) 이연순, 피복구성을 위한 頸部形態의 觀察(제1보), 대한인간공학회지, Vol.10 No2 (1991)
- 8) 이영숙, 성인남자 목부위의 연령별 형태변화에 관한 연구, 한국의류학회지, Vol.18, No.2 (1994)
- 9) 임순, 피복과 인체, 경춘사 (1984)
- 10) 임원자, 최해주, 표준의복설계법에 관한 연구(1), 한국의류학회지, Vol.12, No.1, (1988)
- 11) 정명숙, 성인여성 체형의 분류 및 연령층별 특징 연구, 서울대학교 대학원박사학위 논문 (1994)
- 12) 정연선, 미혼여성의 체형에 따른 목부위와 어깨형태에 관한 연구, 연세대학교 대학원, 석사학위논문 (1994)
- 13) 최유경, 여성체형의 형태적분류 및 연령증가에 따른 변화, 서울대학교대학원 박사학위논문 (1997)
- 14) 최은주, 연령별 성인여자 상반신에 대한 유형분석, 부산대학교대학교 박사학위논문 (1996)
- 15) 한국표준과학연구원, 산업제품의 표준치설정을 위한 국민표준체위조사보고서, 공업진흥청 (1992)
- 16) 한국표준과학연구원, 인체측정방법 및 용어의 표준화연구, 공업진흥청(1988)
- 17) 中澤 愈, 衣服解剖學, 文化出版局 (1996)
- 18) 近藤れん子, 近藤れん子の婦人服造形理論とPattern, 日本, 東京, 源流社, (1985)
- 19) 平澤和子, 頸部形態の 觀察 (第1報), 日本家政學雜誌, Vol.31, No5(1980)
- 20) 平澤和子, 頸部形態の 觀察 (第2報), 日本家政學雜誌, Vol.34, No2(1983)
- 21) 平澤和子, 頸部形態の 觀察 (第3報), 日本家政學雜誌, Vol.35, No6(1984)
- 22) 柳澤澄子, 被服體型學, 日本, 東京, 光生館, (1976)
- 23) 河村房代, 大村知子, 長田直子, 多變量分析

- による成長期の體型の研究 (第3報), 日本家政學會誌, Vol.38, No.2 (1987)
- 24) 河村房代, 大村知子, 長田直子, 多變量分析による 成長期の體型の研究 (第4報), 日本家政學會誌, Vol.38, No.3 (1987)
- 25) 三吉滿智子外 4人, 中高年女子の體型變化(第 1報), 日本纖維製品消費科會誌, Vol.39, No.5 (1998)
- 26) 山名信子, 岡部和代, 中野慎子, シルエットからみた體型の類似性, 日本 家政學會誌, Vol.39, No.11(1988)
- 27) 飯塚幸子, 武藤治子, 成人男子の頸部形態について(その1), 日本家政學雜誌, Vol.34, No.10(1983)
- 28) 飯塚幸子, 武藤治子, 成人男子の頸部形態について(その2), 日本家政學雜誌, Vol.34, No.12(1983)
- 29) 増田智恵, 増田芽子, 動作に伴う頸部體表面の變化からみたスタンドカラー製圖への一考察(1), 日本家政學會誌, Vol.34, No.8 (1983)