

니트 상의 패턴의 맞춤새 평가방법 연구

천 종 숙 · 허 지 혜

연세대학교 생활과학대학 의류환경학과

A Study of Fitness Evaluation System for Knit Bodice Pattern

Jongsuk Chun · Jihye Hue

Dept. of Clothing and Textiles, College of Human Ecology,
Yonsei University

(1998. 2. 10 접수)

Abstract

With the purpose of developing a objective fitness evaluation system for knits, the basic bodice pattern for knit was drafted and the suitability of the altered pattern was evaluated. For each of nine different knits, six sleeveless shirts were made with patterns that were altered by different pattern alteration rate: 0%, 30%, 40%, 50%, 60%, or 70% of the stretch rate of the knit. The panel that was composed of 25 clothing specialists evaluated the fitness of the garments. The distance from the dress form landmark to the garment landmark was measured from each experimental garment. And the results of garment fitness evaluation and the measurement of distance from the dress form landmark to garment landmark were compared. The results of this study are as follows: There was high correlation($r \geq 0.9$) between the evaluation of the panel about the garment fit and the landmarks distance. The stretch rate of knits affected the evaluation of the garment fit. The stretch rate in course of knits affected on the garment fit at crosswise direction. The suitable pattern alteration rate was lower than 30% for the knits with high stretch rate in course. It was concluded that in order to get the appropriate knit bodice pattern length, the front bodice pattern must be less shorten than the back bodice pattern. The alteration rate at hip line must be lower than for waist or bust line.

Key words: fitness evaluation system, knit bodice pattern, stretch rate; 맞춤새 평가방법, 니트 상의 패턴, 신장율

I. 서 론

신축성 소재는 일반적으로 체형보정의 기능이 요구되

는 여성속옷이나 스포츠 의류의 생산에 널리 이용되고 있다^{1,2)}. 또한 신체의 자연스러운 실루엣을 추구하고, 착용감과 형태 안정성의 요구도 높아진 속내복 디자인의 개발경향에 따라 미국과 유럽 뿐 아니라 한국에서도

신축성과 탄력성이 첨가된 의류 소재의 개발과³⁻⁷⁾ 의류 디자인의 개발이 활성화되고 있다⁸⁻¹⁰⁾. 따라서 소재의 물리적 특성이나 신축정도 등 신축성 소재의 특성에 적합한 패턴의 설계방법과 봉제방법 등 의류제품 생산방식의 개발이 필요하다⁴⁾. 소재의 특성을 반영한 패턴 디자인 개발을 위해서는 소재의 신축성이 의복의 형태 안정성 및 외관에 미치는 영향을 평가하는 방법에 대한 체계적인 연구가 요구된다^{9,11-14)}.

소재의 특성을 배려한 패턴의 설계는 과학적인 의류 설계를 결정하는 중요한 부분이다. 직물의 유연성은 피부의 유기적인 신축성에 미치지 못하는 경우가 많으며, 인체 부위에 따라 피부 신장의 크기와 방향이 다르므로 의복의 착용감을 높이고, 인체 적합도를 향상시키기 위해서는 패턴 설계시 소재의 특성을 고려하여야 한다¹⁵⁾. 따라서 신축성이 적은 직물로 의복을 제작할 때에는 인체의 움직임에 따라 의복이 받는 긴장을 최소화시켜 주고 착용감을 높일 수 있도록 여유분을 부여하여 패턴을 설계한다^{16,17)}. 반면 니트를 포함한 신축성 소재를 대상으로 하는 패턴의 설계방법은 비신축성 직물로 의류를 제작하기 위한 패턴 설계방법과는 여유분의 해석과 적용방법이 다르며, 소재의 신축성이나 디자인에 따른 여유분의 요구정도(close-fitting, loose-fitting)에 따라 영향을 받는다^{9,18-20)}.

의복구성의 영역에서는 소재의 신축율을 배제한 비신축성 소재를 대상으로 하여 인체동작에 따른 패턴의 형태 적절성을 측정하는 연구가 주류를 이루어 왔다. 신축성 소재를 대상으로 한 패턴 설계방법은 패턴의 여유분을 일정한 비율로 줄이거나^{2,14,20)}, 그레이딩 포인트(grading point)의 위치를 변형시키는 방법¹⁹⁾ 등이 개발되어 사용되고 있다. 그러나 일반적으로 소재의 신축성을 고려한 생산용 패턴의 제작은 생산현장에서의 경험에 의존하는 실정이다⁹⁾. 따라서 새로이 개발되는 여러 가지 신축성 소재에도 보편적으로 사용할 수 있는 신축성 소재용 패턴 전개방식의 개발을 위해서는 이러한 방법으로 제작된 의류의 형태 적합성을 평가할 수 있는 방법의 정립이 필요하다.

의류패턴 설계영역에서는 형태 적절성의 객관적인 평가를 위하여 일반적으로 관능평가를 실시하며, 평가단은 의류학 석사과정 이상의 자격을 갖춘 3~7명으로 구성하는 경향이였다. 평가항목의 선정은 설계한 패턴의 특성에 따라 다양하나, 일반적으로 패턴 제도시 기준선

으로 사용되는 가슴선, 허리선, 엉덩이선이 수평을 이루는지, 앞 뒤 중심선과 기준 구성선이 일치하는지, 군주름이 관찰되는지, 여유분이 적절한지 등을 포함하였다.

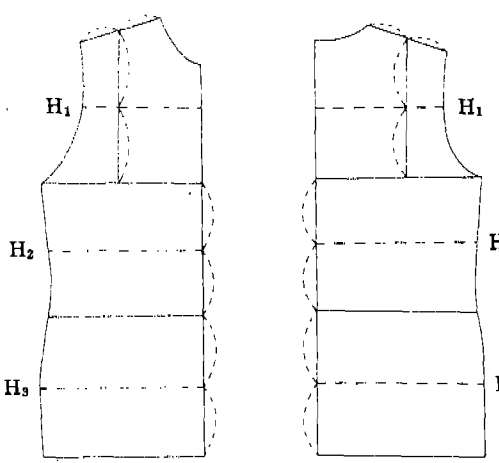
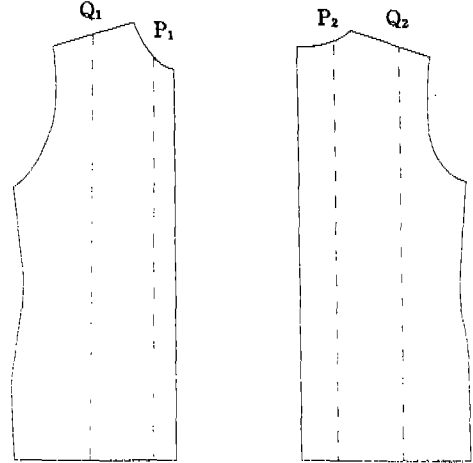
관찰부위는 각 품목에서 맞춤새 평가에 중요하다고 판단되는 부위나 맞춤새의 문제가 발생하는 빈도가 높다고 판단되는 부위에 집중되어 있었다. 평가방법은 대부분 5단계 평점법을 사용하였다. 그러나 관능평가의 제한점은 맞춤새의 적절성을 판단하기 위한 기준을 수량적으로 정립하기 어려우므로, 각 측정 영역별로 전문적인 지식을 갖춘 평가자가 개인적으로 세운 기준에 따라 판단하는 것이다. 관능평가방법을 이용한 선행연구들은 평가자에 따른 편차를 검증하기 위하여 평가자들의 신뢰도를 종합적 신뢰도 검증법이나 크롬 바흐 알파 계수로 평가하였다.

따라서 본 연구는 관능평가방법의 이러한 제한점을 수량화시킬수 있는 방안을 제안하기 위하여 신축성 의류품의 패턴을 설계할 때 패턴 변형율이 적절하게 반영되었는지를 객관적으로 평가하는 방법을 개발하고자 하였다. 즉 소재의 신축성이 의복의 형태 안정성 및 외관에 미치는 영향에 대해서 그동안 많이 사용되었던 관능평가방법 이외에 의복의 치수 측정을 통해 객관적으로 평가하는 방안을 연구하였다.

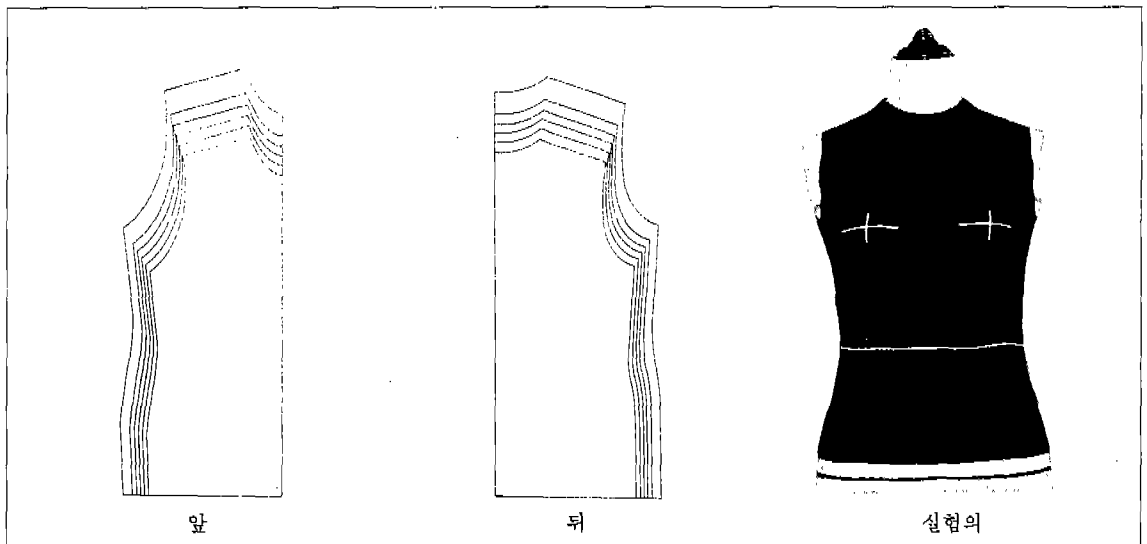
II. 연구방법

1. 실험의 제작 방법

실험의 형태는 니트소재용 길원형에 대한 패턴 전개 방법의 적절성 고찰을 위하여 칼라와 소매가 달리지 않은 라운드 넥라인(round neck line)에 다투(dart)가 없는 상의로 선정하였다. 기본 패턴은 Armstrong (1992)의 니트 상의 패턴 제작방법을 참조하여 제작하였고, 최종 패턴은 소재 신장율의 0%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%를 패턴 변형율로 적용하여 Ziegert & Keil(1988)이 제안한 L.R.F.(Length Reduction Formula)와 W.R.F.(Width Reduction Formula)를 사용하여 패턴의 길이와 여유분을 조절하여 제작하였다(그림 1). 실험의는 각 소재별로 제작한 6가지 최종 패턴으로 제작하였다. 단 직물 9는 신장율의 70% 적용이 불가능하여 제외하였다. [그림 2]는 직물 1의 최종 패턴과 소재 신장율의 50%를 적용하여 제

| 길이 변형(LRF) | 너비 변형(WRF) |
|--|--|
|  <p style="text-align: center;">앞 뒤</p> |  <p style="text-align: center;">앞 뒤</p> |
| <p> H_1=어깨중심점부터 가슴둘레선까지 거리의 이등분선 H_2=가슴둘레선부터 허리둘레선까지 거리의 이등분선 H_3=허리둘레선부터 엉덩이둘레선까지 거리의 이등분선 $H = (X \times W \times S) \div 3$ 단, $(X \times W \times S)$ = 총 길이 줄임 분량 X = 어깨중심점에서 밑단까지의 길이 W = 각 소재별 웨일 방향의 신장율 S = 신장율 적용비율(0~70%) </p> | <p> P_1 = 앞목너비를 이등분하고 앞중심선과 평행한 선 Q_1 = 앞길의 어깨중심점에서 앞중심선과 평행하게 내린 선 P_2 = 뒤목너비를 이등분하고 뒤중심선과 평행한 선 Q_2 = 뒷길의 어깨중심점에서 뒤중심선과 평행하게 내린 선 $P = (Y \times C \times S) \div 4$ $Q = P \times 3$ 단, $(Y \times C \times S)$ = 총 너비 줄임 분량 Y = 앞(뒤)폭 C = 각 소재별 코스 방향의 신장율 S = 신장율 적용비율(0~70%) </p> |

[그림 1] 패턴 변형 방법 : LRF, WRF



[그림 2] 패턴 변형의 예(0~70%)와 실험의 예(50%)

<표 1> 소재의 특성

| 번호 | 섬유조성 | 실의 굵기(수) | 직물조직 | 신장율(%) | |
|----|----------------|----------|-----------|--------|------|
| | | | | 웨일 | 코스 |
| 1 | cotton | 20 | jersey | 9.1 | 22.4 |
| 2 | cotton | 30 | jersey | 9.4 | 17.3 |
| 3 | cotton | 20 | 1×1 rib | 9.4 | 67.3 |
| 4 | cotton | 20 | 2×2 rib | 9.1 | 75.6 |
| 5 | cotton | 30 | interlock | 4.7 | 25.2 |
| 6 | cotton | 40 | interlock | 9.1 | 43.7 |
| 7 | cotton/spandex | 30 | jersey | 28.0 | 21.7 |
| 8 | cotton/spandex | 20 | 1×1 rib | 14.6 | 49.2 |
| 9 | cotton/spandex | 20 | 2×2 rib | 13.8 | 98.0 |

작한 실험의이다.

소재는 여성용 니트셔츠 생산에 보편적으로 사용되는 소재 중 면 100%와, 면 95%에 스판덱스가 5% 함유된 두 가지 소재에 대하여 20수, 30수, 40수의 실의 굵기와 저지(jersey), 리브 조직(rib), 인터록(interlock)으로 직조된 9가지로 선정하였다. 소재의 신장율은 ASTM D 2594-87에 따라 측정하였다. 소재의 웨일 방향 신장율은 4.7~28.0%의 범위에 분포하였으며, 코스 방향의 신장율의 범위는 17.3~98.0%였다(표 1).

2. 의복의 맞춤새 평가방법

패턴 변형을 달리 적용하여 제작한 53개 니트 상의(실험의)의 맞춤새 적절성은 관능평가방법으로 평가하였고, 평가의 경향을 파악하기 위하여 실험의의 치수변화를 측정하였다. 실험의의 맞춤새 적절성은 석사학위 과정 이상의 의류학 전공자 25명으로 구성된 평가단이 평가하였다. 실물에 의한 관능평가 수행에 있어서의 실험방법상의 어려움을 극복하기 위하여, 관능평가를 위한 자극물은 실험의를 인대에 착용시켜 전면, 측면, 후면에서 촬영한 사진으로 제작하였다. 자극물을 시료의 종류 및 사진촬영 방향에 대해 무순위로 평가자에게 개별로 제시하여 맞춤새의 적절성을 평가하게 함으로써, 순서에 따른 학습효과 가능성을 배제하였다. 평가항목은 의복 맞춤새의 관능평가에 대한 선행연구와 예비조사의 결과를 토대로 하여, 의복구성에서 기준선으로 사용하는 가슴, 허리, 엉덩이둘레선의 위치와 어깨, 가슴, 허리, 엉덩이부위의 여유분의 적절성을 평가

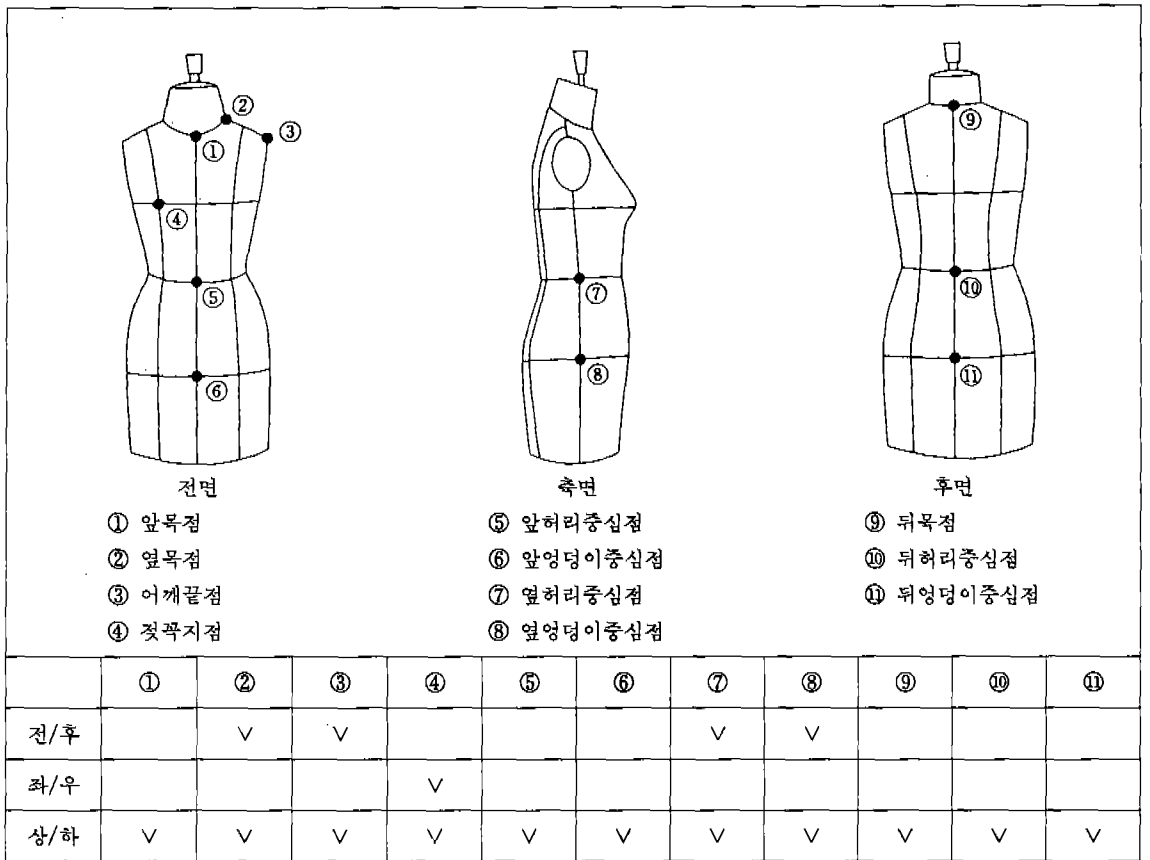
하는 항목들로 구성하였다. 전면, 측면, 후면에서 관찰한 실험의의 길이(기준선의 위치)의 적절성은 '너무길다(또는 너무내려갔다)'부터 '너무짧다(또는 너무올라갔다)'의 5점 척도로 평가하게 하였다. 실험의 품의 여유분의 적절성은 어깨, 가슴, 허리, 엉덩이부위의 여유분이 '너무적다'부터 '너무많다'의 5점척도로 평가하게 하였다.

실험의의 치수변화는 실험의를 인대에 착용시킨 상태에서 실험의의 기준점과 인대 기준점의 거리로 측정하였다(그림 3). 기준점은 앞목점, 옆목점, 뒤목점, 어깨끝점, 젖꼭지점, 앞허리중심점, 앞엉덩이중심점, 옆허리중심점, 옆엉덩이중심점, 뒤허리중심점, 뒤엉덩이중심점의 총 11개로 하였다. 실험의와 인대 기준점의 거리는 mm단위로 기록하였다.

앞목점 또는 뒤목점의 기준점의 상하 방향 차이는 중심선에서 측정하였고, 옆목점과 어깨끝점은 인대의 어깨선을 기준으로 기준점의 전후와 상하 방향에서 차이를 측정하였다. 젖꼭지점의 좌우와 상하 방향에서의 차이도 측정하였다. 허리중심점과 엉덩이중심점은 인대의 허리둘레선과 엉덩이둘레선을 기준으로 앞면, 측면, 후면에서 기준점의 상하 방향의 차이를 측정하고, 측면의 옆선을 기준으로 기준점의 전후 방향 차이도 측정하였다.

III. 결과 및 논의

각 소재별로 의복구성상 기준선으로 인식되고 있는 가슴, 허리, 엉덩이둘레선의 위치와 어깨, 가슴, 허



[그림 3] 측정 기준점과 부위

리, 엉덩이부위의 여유분의 적절성을 비교하였다. 실험의 의와 인대의 기준점 차이와 관능평가결과는 어깨길이, 전면의 젖꼭지점 높이와 간격, 전면과 후면에서 평가한 허리둘레선 높이, 엉덩이둘레선 높이, 허리부위의 여유분에 대하여 비교하였다.

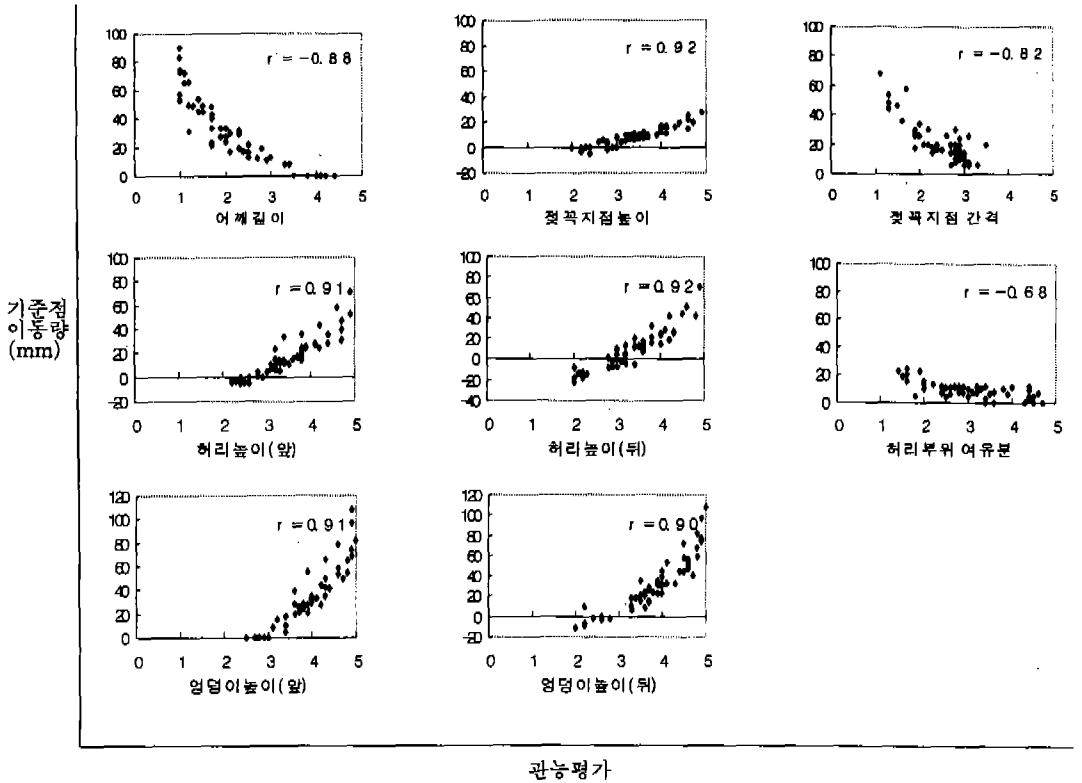
전반적인 관능평가결과와 기준점 차이의 상호관계를 비교한 결과, 의복의 길이 변화량 또는 인대와 실험의 의 기준점 거리의 측정치와 적절성의 평가결과는 실험의 의 앞과 뒤에서 모두 0.9 이상의 높은 상관관계를 나타내어, 관능평가가 실험의 의 길이 치수변화를 객관적으로 평가함을 나타낸다(그림 4). 어깨길이의 적절성에 대한 관능평가결과와 어깨끝점 차이의 측정치와의 관계도 0.88로 높은 상관관계를 보인다. 또한 젖꼭지점 간격의 측정치와 관능평가결과도 0.82의 높은 상관관계를 나타낸다. 그러나 허리부위 여유분의 적절성 평가와 허리옆점의 앞뒤 이동거리의 차이는 0.68의 낮은 상관

관계를 보여, 실험의 의 허리옆점이 앞이나 뒤로 이동함은 허리부위의 여유분을 평가하는 기준으로 미흡함을 보인다.

실험의 의 치수 적절성에 대한 관능평가결과가 3±0.3점인 경우를 '적절하다'의 범위로 한 관능평가결과와 기준점 사이 거리를 측정된 결과를 부위별로 비교하면 다음과 같다.

1. 목과 어깨부위

실험의 의 모든 목점의 위치는 각 소재에 대해 신장을 적용비율을 다르게 하더라도 인대의 목점과 일치하여, 어깨선은 앞이나 뒤로 쏠리지 않음을 보여주었다. 그러나 소재의 신장율이 큰 실험의 의 어깨끝점은 옆목점 방향으로 올라가 어깨길이가 짧아지는 경향이 두드러졌다(표 2). 코스의 신장율이 크지 않은 직물(직물번호 1, 2, 5, 7)로 신장율의 30~40%를 적용하여 제작한 실



[그림 4] 관능평가와 기준점 이동량의 관계

<표 2> 어깨부위 위치의 적절성 관능평가와 어깨관절점의 이동거리 측정치(mm)

| 실험의 직물번호 | 0% | | 30% | | 40% | | 50% | | 60% | | 70% | |
|-------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 |
| 1 | 3.5 | 0 | 2.7 | 12 | 2.5 | 16 | 1.7 | 21 | 1.7 | 22 | 1.2 | 31 |
| 2 | 4.2 | 0 | 3.3 | 8 | 2.9 | 11 | 2.5 | 13 | 2.1 | 17 | 1.7 | 23 |
| 3 | 4.0 | 0 | 1.9 | 33 | 1.5 | 45 | 1.3 | 49 | 1.1 | 65 | 1.0 | 74 |
| 4 | 3.8 | 0 | 2.3 | 32 | 1.7 | 43 | 1.4 | 54 | 1.0 | 73 | 1.0 | 83 |
| 5 | 4.2 | 0 | 3.0 | 13 | 2.8 | 19 | 2.0 | 24 | 1.9 | 27 | 1.7 | 33 |
| 6 | 4.0 | 0 | 2.5 | 22 | 2.1 | 30 | 1.7 | 40 | 1.4 | 45 | 1.0 | 57 |
| 7 | 4.1 | 0 | 3.4 | 8 | 3.0 | 13 | 2.4 | 17 | 2.3 | 20 | 2.0 | 27 |
| 8 | 4.4 | 0 | 2.3 | 29 | 2.0 | 33 | 1.5 | 49 | 1.2 | 50 | 1.0 | 53 |
| 9 | 4.1 | 0 | 1.7 | 48 | 1.2 | 66 | 1.1 | 72 | 1.0 | 90 | • | • |

관능평가점 : 1=너무좁다 ; 5=너무길다

□ : 관능평가에서 적절하다(3±0.3점)고 평가된 신장을 적용비율

험의는 어깨길이가 적절하다는 평가를 받았다. 그러나 코스의 신장율이 큰 직물(직물번호 3, 4, 6, 8, 9)은 신장율의 30%를 적용한 실험의의 어깨관절점이 22~48

mm로 매우 크게 이동하여, 30%도 지나치게 큰 패턴 변형율로 판정되었다. 그러나 소재의 신장율을 반영시키지 않은 실험의는 실험의의 어깨관절점이 인대와 일치

하더라도 어깨길이가 너무 길다고 평가되어, 신축성 소재에서는 어깨끝점이 인대(인체)의 기준점보다 약간 위로 올라가는 것을 적절하다고 평가하는 경향이 있음을 알 수 있다.

2. 가슴부위

실험의 가슴부위의 위치(높이)와 여유분의 적절성을 관능평가하고, 젖꼭지점의 높이와 간격의 변화를 측정하였다. 모든 소재에서 신장율 적용비율이 높아질수록 인대에 입힌 실험의 젖꼭지점 간격은 인대의 젖꼭지점의 간격보다 더욱 넓어지는 경향이 있었다(표 3). 코스와 웨일의 신장율이 작은 직물(직물번호 2, 5)은

모든 실험의에서 젖꼭지점 간격의 변화가 20mm 이내로 측정되었으며, 관능평가에서는 젖꼭지점 간격이 적절한 것으로 평가되었다. 코스의 신장율이 매우 큰 편인 직물(직물번호 3, 4, 8, 9)은 30% 이내의 패턴 변형율에서 젖꼭지점 간격이 적절하다는 평가를 받았다. 이러한 결과는 젖꼭지점 간격의 치수 적절성으로 평가되는 가슴의 여유분 적절성 평가에 직물의 코스 방향의 신장율이 큰 영향을 미침을 알 수 있다.

실험의의 젖꼭지점 높이는 인대의 젖꼭지점 위치보다 9mm 이내로 더 올라간 경우에 적절한 것으로 평가되었다(표 4). 실험의의 젖꼭지점의 높이는 대체로 30% 적용부터는 인대의 젖꼭지점 위치보다 올라가는 것으

<표 3> 젖꼭지 간격에 대한 관능평가 및 젖꼭지점 간격의 변화 측정치(mm)

| 실험의 직물번호 | 0% | | 30% | | 40% | | 50% | | 60% | | 70% | |
|-------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 |
| 1 | 2.7 | 6 | 3.0 | 10 | 2.9 | 24 | 2.9 | 20 | 2.6 | 26 | 2.4 | 20 |
| 2 | 2.9 | 12 | 3.0 | 12 | 2.8 | 10 | 2.9 | 10 | 3.0 | 14 | 2.8 | 8 |
| 3 | 2.8 | 30 | 2.4 | 20 | 2.2 | 30 | 1.9 | 30 | 1.6 | 36 | 1.3 | 48 |
| 4 | 2.9 | 20 | 2.7 | 20 | 2.0 | 34 | 1.9 | 28 | 1.3 | 54 | 1.1 | 68 |
| 5 | 3.5 | 20 | 3.3 | 6 | 2.9 | 10 | 2.9 | 14 | 3.1 | 8 | 2.8 | 16 |
| 6 | 3.1 | 26 | 2.8 | 20 | 2.9 | 20 | 2.3 | 18 | 2.3 | 14 | 1.9 | 18 |
| 7 | 2.9 | 16 | 2.8 | 8 | 2.7 | 6 | 2.8 | 10 | 2.7 | 14 | 2.4 | 16 |
| 8 | 3.1 | 6 | 2.8 | 14 | 2.5 | 16 | 2.2 | 20 | 2.1 | 20 | 1.9 | 26 |
| 9 | 3.0 | 6 | 2.0 | 26 | 1.7 | 58 | 1.5 | 46 | 1.3 | 44 | • | • |

관능평가점 : 1=너무적다 ; 5=너무많다

□ : 관능평가에서 적절하다(3±0.3점)고 평가된 신장율 적용비율

<표 4> 가슴높이의 적절성에 대한 관능평가와 젖꼭지점의 높이변화 측정치(mm)

| 실험의 직물번호 | 0% | | 30% | | 40% | | 50% | | 60% | | 70% | |
|-------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 |
| 1 | 2.8 | -2 | 2.8 | 3 | 3.5 | 7 | 3.7 | 9 | 3.6 | 7 | 4.6 | 14 |
| 2 | 2.2 | -4 | 2.8 | 4 | 3.2 | 5 | 3.4 | 8 | 3.9 | 9 | 3.4 | 5 |
| 3 | 2.2 | -3 | 3.3 | 9 | 4.1 | 17 | 4.1 | 15 | 4.6 | 22 | 4.9 | 27 |
| 4 | 2.0 | 0 | 3.2 | 9 | 3.4 | 10 | 3.6 | 10 | 4.3 | 16 | 4.7 | 19 |
| 5 | 2.4 | -5 | 2.7 | 5 | 2.6 | 4 | 3.0 | 7 | 3.3 | 7 | 3.1 | 8 |
| 6 | 2.2 | 0 | 2.9 | 0 | 3.4 | 5 | 4.0 | 12 | 3.5 | 9 | 4.1 | 11 |
| 7 | 2.3 | 0 | 3.6 | 10 | 3.3 | 8 | 4.0 | 17 | 4.4 | 19 | 4.6 | 25 |
| 8 | 2.4 | 0 | 2.8 | 0 | 3.0 | 0 | 3.0 | 0 | 3.6 | 12 | 3.7 | 9 |
| 9 | 2.8 | 0 | 3.1 | 4 | 4.0 | 14 | 3.6 | 8 | 3.7 | 8 | • | • |

관능평가점 : 1=너무내려갔다 ; 5=너무올라갔다

□ : 관능평가에서 적절하다(3±0.3점)고 평가된 신장율 적용비율

로 나타났다. 즉 대부분의 실험의는 가슴돌레션 높이에서 처진 느낌을 바로 지난 후, 또는 가슴돌레션이 급격하게 상승되기 바로 전의 신장율을 적용비율에서 적절하다고 평가되었다. 특히 직물 3, 4, 7은 신장율 적용비율이 커짐에 따라 젖꼭지점이 위로 올라가는 경향이 두드러졌다. 직물 7의 경우 웨일 방향의 신장율이 다른 소재에 비해 상당히 크기 때문에 동일한 신장율을 적용하더라도 길이 방향의 축소가 심하게 되어, 실험의의 젖꼭지점이 위로 이동하는 정도가 큰 영향으로 해석되며, 직물 3과 4는 코스 방향의 신장율이 상당히 크므로, 폭 방향으로 필요 이상 잡아당기면 전체적으로 길이가 짧아지는 니트의 특성에 따른 영향으로 이러한 결과를 나타낸 것으로 해석된다. 또한 직물 3과 4는 패턴 상으로는 신장율을 적용하지 않은 실험의와 소재 신장율의 30%를 적용한 실험의의 젖꼭지점의 높이 차이는 4mm 정도이나 인대에 착의시켰을 때, 실험의가 폭 방향으로 지나치게 당겨지므로, 젖꼭지점의 위치가 인대의 젖꼭지점보다 9mm 더 올라가는 것으로 측정되어, 착의시 실험의의 젖꼭지점이 패턴상에서보다 더 높이 올라감을 확인할 수 있었다.

3. 허리부위

앞허리높이는 모든 소재에서 신장율의 30%를 적용한 실험의가 적절하다고 평가되었다(표 5). 특히 직물 7에서 적용비율이 30%인 실험의의 앞허리 중심점이 23

mm나 올라갔어도 허리높이가 비교적 적절한 것으로 평가된 것은 실험의의 허리선이 인대의 허리선보다 높아지기 시작한 위치를 상대적으로 적절하다고 평가하는 경향이 있음을 보인다.

뒤허리높이는 소재에 따른 차이가 크며, 앞허리높이에 비해 낮은 경향이 있다. 대체로 뒤허리높이는 30%나 40%에서 적절하다고 평가되었으며, 이때 기준점 이동범위는 -8~14mm이었다. 신장율 적용비율이 높아질수록 뒤허리중심점보다 앞허리중심점이 위로 이동한 정도가 더 컸다. 이는 실험의를 인대에 착의시켰을 때, 앞가슴의 돌출로 인해 앞허리중심점이 위로 이동되는 정도가 뒤허리중심점에서보다 더 크므로, 신축성 소재용으로 패턴을 변형시킬 때 앞길이를 뒤길이보다 적게 축소시켜야함을 보인다.

4. 엉덩이부위

거의 모든 소재에서 신장율을 적용시키지 않은 실험의(0%)의 앞엉덩이돌레션의 위치가 적절하다고 평가되었으며(표 6), 실험의의 앞엉덩이중심점의 상하 기준점의 차이는 앞허리중심점의 상하 기준점의 차이의 1.6~5배 정도였다. 이는 본 연구에서 채택한 패턴 제작방식이 패턴의 길이를 뒷가슴부위, 밑가슴부위, 아랫배부위에서 같은 분량만큼 줄여 주는 방식이기 때문으로 판단된다. 또한 실험의의 앞길과 뒷길이 어깨에서 고정되나, 하단은 고정되지 않는 실험의의 디자인에 따른 영

<표 5> 허리높이의 적절성에 대한 관능평가와 허리중심점의 높이변화 측정치(mm)

| 실험의 | 앞 | | | | | | 뒤 | | | | | |
|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | 0% | | 30% | | 40% | | 0% | | 30% | | 40% | |
| | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 |
| 1 | 2.2 | -4 | 3.0 | 4 | 3.2 | 7 | 2.2 | -13 | 2.8 | 2 | 3.2 | 4 |
| 2 | 2.6 | -5 | 3.2 | 6 | 3.5 | 11 | 2.0 | -18 | 2.9 | -3 | 3.1 | -2 |
| 3 | 2.4 | -5 | 3.3 | 14 | 3.9 | 24 | 2.0 | -22 | 3.0 | 9 | 3.2 | 14 |
| 4 | 2.5 | -4 | 3.2 | 15 | 3.8 | 18 | 2.0 | -8 | 3.2 | 6 | 3.4 | 12 |
| 5 | 2.6 | 0 | 2.9 | 0 | 3.1 | 7 | 2.2 | -14 | 2.8 | -8 | 3.0 | -7 |
| 6 | 2.4 | -4 | 2.8 | 4 | 3.2 | 10 | 2.3 | -15 | 2.9 | -7 | 3.2 | 0 |
| 7 | 2.3 | -3 | 3.2 | 23 | 3.4 | 33 | 2.2 | -17 | 3.0 | 10 | 3.4 | 20 |
| 8 | 2.2 | -2 | 2.8 | 1 | 3.3 | 5 | 2.2 | -18 | 2.9 | -2 | 3.0 | 5 |
| 9 | 2.4 | 0 | 3.1 | 10 | 3.7 | 17 | 2.1 | -14 | 3.0 | 0 | 3.6 | 17 |

관능평가점 : 1=너무내려갔다 ; 5=너무올라갔다

□ : 관능평가에서 적절하다(3±0.3점)고 평가된신장율 적용비율

<표 6> 엉덩이높이의 적절성에 대한 관능평가와 엉덩이중심점의 높이변화(mm)

| 실험의 직물번호 | 앞 | | | | | | 뒤 | | | | | |
|-------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | 0% | | 30% | | 40% | | 0% | | 30% | | 40% | |
| | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 | 관능평가 | 측정치 |
| 1 | 3.0 | 0 | 3.6 | 20 | 3.7 | 22 | 2.8 | -2 | 3.5 | 15 | 3.8 | 24 |
| 2 | 2.8 | 0 | 3.4 | 18 | 3.8 | 24 | 2.2 | -9 | 3.3 | 18 | 3.4 | 18 |
| 3 | 2.8 | 0 | 3.8 | 28 | 4.2 | 44 | 2.0 | -11 | 3.6 | 8 | 3.9 | 35 |
| 4 | 2.9 | 0 | 3.6 | 28 | 4.0 | 33 | 2.6 | 0 | 3.6 | 20 | 4.0 | 33 |
| 5 | 2.8 | 0 | 3.4 | 10 | 3.2 | 15 | 2.4 | -3 | 3.3 | 6 | 3.3 | 8 |
| 6 | 2.5 | 0 | 3.4 | 5 | 3.7 | 24 | 2.2 | 10 | 3.3 | 11 | 3.6 | 24 |
| 7 | 2.8 | 0 | 3.6 | 39 | 3.9 | 55 | 2.6 | -4 | 3.5 | 35 | 4.1 | 53 |
| 8 | 2.7 | 0 | 3.1 | 8 | 3.7 | 25 | 2.2 | -7 | 3.5 | 21 | 3.7 | 28 |
| 9 | 2.8 | 0 | 3.7 | 24 | 4.0 | 35 | 2.6 | 0 | 3.7 | 26 | 4.0 | 39 |

관능평가점 : 1=너무내려갔다 : 5=너무올라갔다

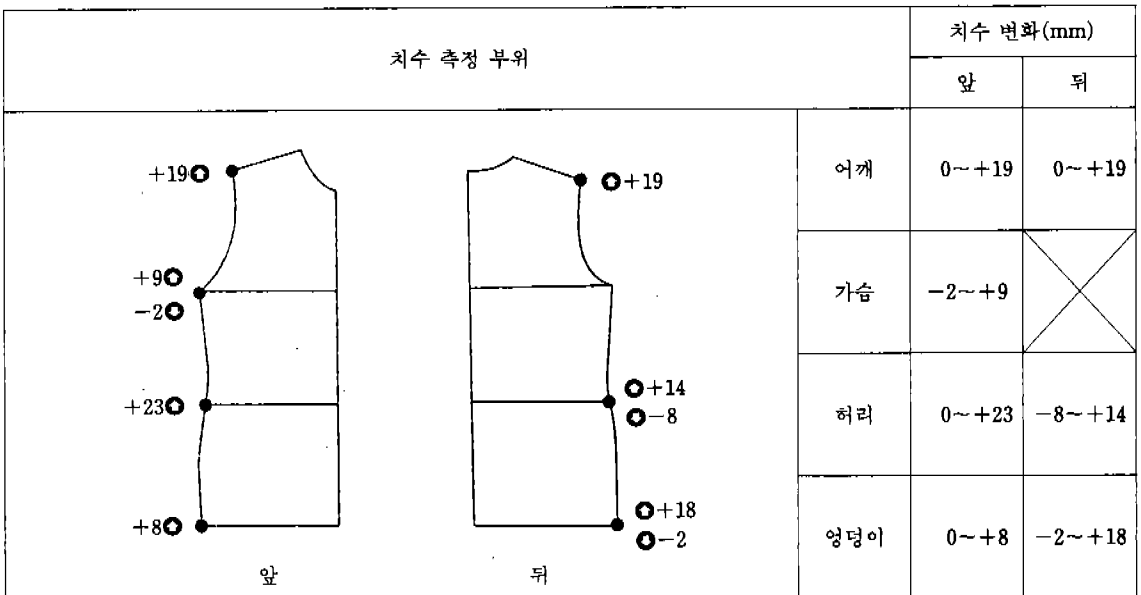
□ : 관능평가에서 적절하다(3±0.3점)고 평가된 신장율 적용비율

향도 있는 것으로 판단된다. 이와 같은 결과는 상단이 어깨에서 고정되고, 하단이 밑에서 고정되는 스타일의 의복(예 : 바디수트)에서는 부위별 높이의 적절성이 다르게 평가될 수 있음을 시사한다.

뒤엉덩이높이는 모든 소재에서 0%에서는 약간 내려갔으나, 30%부터는 올라갔다고 평가되었다.

이와 같이 어깨, 가슴, 허리, 엉덩이부위의 치수가 적절하다고 관능평가되었을 때의 의복과 인대의 기준점

사이 거리 측정치를 토대로 하여, 관능평가방법을 대신 할 수 있는 객관적인 평가방법으로 사용될 수 있는 의복의 적정 치수변화의 범위를 나타내 보면, [그림 5]와 같다. 즉 어깨끝점은 전·후면 모두 19mm까지 더 높아져도 맞음새가 적절한 것으로 보인다. 가슴둘레선의 높이는 2mm까지 더 낮거나, 9mm까지 더 높아져도 맞음새가 적절하며, 허리둘레선의 높이는 전면에서는 23mm까지 더 높아지고, 후면에서는 8mm까지 더



[그림 5] 적정 치수변화 범위

낮거나, 14mm까지 더 높아져도 맞음새가 적절한 것으로 보인다. 엉덩이들레션의 높이는 전면에서는 8mm까지 더 높아지고, 후면에서는 2mm까지 더 낮거나 18mm까지 더 높아져도 맞음새가 적절한 것으로 보인다.

따라서 관능평가단을 구성하는데 어려움이 있는 경우에는 의복의 기준점 이동량의 표준 적정범위를 설정하고, 실제 측정치가 적정범위에 속할 때에는 패턴의 조절방법이 적절한 것으로 잠정적으로 평가할 수 있으므로, 기준점 측정치가 관능평가를 대신할 수 있을 것으로 판단된다.

IV. 결론 및 제언

다양한 신장율을 나타내는 9가지의 니트에 대하여 소재 신장율의 0%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%를 적용하여 제작한 상의의 길이와 여유분의 적절성을 평가하는 방법의 개발을 위하여 관능평가결과와 실험의 기준점의 위치변화의 관계를 비교 검토한 결과는 다음과 같다.

1. 의복의 길이 또는 기준선의 높이에 대한 관능평가의 결과와 기준점의 이동거리 측정치는 매우 높은 상관관계($r \geq 0.9$)가 있었다. 따라서 관능평가단을 구성하는데 어려움이 있는 경우에는 의복의 기준점의 위치를 측정하여 길이의 적절성에 대한 관능평가를 대신할 수 있을 것으로 생각된다.

2. 소재의 신장율 차이는 실험의 치수 적절성의 판단에 영향을 미친다. 소재의 코스 방향의 신장율은 어깨길이와 뒷쪽지 간격에 영향을 주어서, 코스 방향의 신장율이 크면, 30%보다 더 낮은 비율로 신장율을 적용시켜야함을 보였다.

3. 실험의 기준선의 높이로 적절한 경우는 인대의 기준선보다 급격히 상승되기 바로 전의 신장율 적용비율로 평가되었다.

4. 실험의 앞허리높이는 뒤허리높이에 비하여 패턴의 변형율이 클수록 더 당겨올라가는 경향이 있어, 소재의 신축성을 고려하여 패턴을 보정할 때 앞길이를 뒤보다 더 적게 축소시켜야할 것으로 평가되었다.

5. 실험의 엉덩이들레션은 허리나 가슴들레션의 길이 축소보다 더 심하게 당겨올라가는 경향이 관찰되어, 니트 상의용 길 패턴을 보정할 때 엉덩이부위의 길이는 보정을 하지 않는 것이 바람직하다고 평가되었다.

본 연구에서는 패턴 변형율을 달리 적용하여 제작한 실험의 맞음새에 대한 관능평가를 실시할 때, 자극물의 수가 많아 실험의를 갈아입히는데 소요되는 시간이 길어져 평가자의 피로도가 증가될 것으로 예견되어, 사 진촬영된 자극물을 사용하였으므로, 이에 따른 맞음새 적합도 판단의 한계가 있을 수 있다고 판단된다.

후속연구에서는 소매가 달라지 않은 상의에 대하여 실시한 실험 디자인의 한계를 극복하기 위하여, 소매의 유무를 포함한 디자인의 다양성에 따른 변인의 영향에 대한 고찰이 계속되어야 할 것으로 생각된다. 또한 본 연구는 시료로 선정된 총 9가지의 일반 의류용 니트에 대한 것이므로, 본 시료와는 특성이 다른 고강력 신축성 소재에 대해서는 본 연구결과의 적용에 제한이 있다. 따라서 후속연구에서는 체형 보정용 니트와 같은 고강력 신축성 소재에 대한 연구를 함으로써, 본 연구결과와 비교해 보는 것이 필요하다고 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) 김성린, 피복재료학(제2개정판), 교문사, 서울, 1992.
- 2) 김은주, 특수 편직물의 착용감에 관한 연구, 건국대학교 대학원 석사학위논문, 1986.
- 3) 신소재, 섬유저널, 3, pp. 140-143, 1996.
- 4) Glock, R.E., & Kunz, G.I., *Apparel Manufacturing Sewn Product Analysis(2nd ed)*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1995.
- 5) Special Feature, The Choice Knits, *Vogue Pattern*, (July/August), pp. 24-25, 1987.
- 6) Stipe, M., Douglas Outlines New Fashion Trends for "Knit Visions" Audience, *Knitting Times*, (September), pp. 79-81, 1996.
- 7) Swantko, K., Spring '97 Knitwear Trends at the Retailer Level, *Knitting Times*, (October), pp. 21-22, 1996.
- 8) 일간무역, 질주하는 고급니트의류 수출, 산업물류, (8월 2일), pp. 18-20, 1996.
- 9) E.I. du Pont de Nemours & Co, Stretch Construction Capabilities, *Bobbin*, (June), pp. 154-159, 1987.
- 10) Ruide, R., Stretch Fabric Takes Forward Direction, *Bobbin*, (June), p. 152, 1987.
- 11) Paek, S.I. & Davis, S.G., The Wear-Comfort Prediction of Specified Knit Garment, *Textile Research*

- Journal*, 45(11), pp. 763-766, 1975.
- 12) Shaeffer, C., *Fabric Sewing Guide(2nd ed)*, Chilton Book Co.: Radnor, Pa., 1994.
 - 13) Zeto, W.Y., Dhingra, R.C., Lau, K.P. & Tam H., Sewing Performance of Cotton/Lycra Knitted Fabrics, *Textile Research Journal*, 66(4), pp. 282-286, 1996.
 - 14) Ziegert, B. & Keil, G., Stretch Fabric Interaction with Action Wearables: Defining a Body Contouring Pattern Systems, *Clothing and Textile Research Journal*, 6(4), pp. 54-64, 1988.
 - 15) 村淑子, ゆとり量設定に関する基礎的研究(第1報), 日本家庭學雜誌, 32(3), pp. 210-215, 1981.
 - 16) 文化女子大學 被服構成學 研究室 編纂, 被服構成學, 文化出版局, 東京, 1985.
 - 17) Stamper, A.A., Sharp, S. H. & Donnel, L.B., *Evaluating Apparel Quality(2nd ed.)*, pp. 298, Fairchild Fashion Group, N.Y., 1991.
 - 18) 松田歌子, ニット地によるブテウスの胸圍, 袖ぐりゆとり量 について(第1報), 日本家庭學雜誌, 31(3), pp. 179-183, 1980.
 - 19) Armstrong H.J., *Pattern Making for Fashion Design*, Harper Collins, New York, 1992.
 - 20) Haislip, A., Sewing for Stretch, *Thread Magazine*, (June/July), pp. 62-63, 1989.
 - 21) ASTM D 2594-87, Stretch Properties of Knitted Fabrics Having Low Power, *Annual Book of ASTM Standards*, Vol. 07. 01., 1995.