

팔 형태특성에 적합한 소매패턴의 소매산부분 제도이론

조경희[†] · 三吉滿智子^{*}

문화여자대학교 문화·복장학종합연구소 · *문화여자대학교

A Study on the Pattern Making Theory for Sleeve Cap Part of Sleeve Pattern Appropriate for the Characteristics of Arm Form

Kyeong-Hee Cho[†] · Miyoshi Machiko^{*}

Bunka Dressing Research Institute, Bunka Women's University

*Bunka Women's University

(2007. 10. 21. 접수)

Abstract

In this study, seven models with distinctly different body types were researched and explanatory variables were reviewed. Review was done by using body measurements and the measurements of the appropriate bodice patterns in 1D, 2D, and 3D measurement methods in order to review the pattern making system and the equations for calculating the dimensions of the sleeve caps, which are readily available. Data on human bodies, which can be the criteria for each body part required for the new system for making sleeve cap part, were selected considering conditions such as items with a significantly high contribution rate from the results of regression analysis and the easiness of measurement. As a result of research, an explanatory variable required for the system for making sleeve caps with high general use was extracted. All items with the exception of the waist circumference and upper arm circumference were about the measurement of the form of human bodies, which were newly set in this study. As a result of this study, the equations for calculating the dimensions of each part of the sleeve caps showed distinct differences in comparison to the conventional system of construction.

Key words: Characteristics of arm form, Sleeve pattern, Sleeve cap part, Waist circumference, Upper arm circumference; 팔 형태특성, 소매패턴, 소매산부분, 허리둘레, 위팔둘레

I. 서 론

현재, 의복설계에 있어서도 종래의 입체재단이나 평면제도뿐만 아니라 컴퓨터를 이용한 평면제도방법으로 크게 변화하고 있다. 그러나 삼차원 인체측정데이터로부터 직접 패턴을 설계하기 위한 이론이나 방법은 아직 제시, 혹은 증명된 것이 적은 실정이다.

특히 패턴설계용으로서 인체형태를 나타내는 데이터

는, 몸통부위에 대해서는 상당히 채취되어 있지만(三吉滿智子, 金金花, 1999; 三吉滿智子, 広川妙子, 2001), 팔 부위에 있어서는, 2차원·3차원 측정을 이용한 팔의 형태특성데이터와 소매패턴, 특히 소매산부분 제도법과의 관계연구는 매우 부족한 실태이다.

기존의 소매원형제도법의 대부분은 길원형의 진동둘레치수를 이용하여, 소매산높이, 소매너비를 결정하고 있다(近藤れん子, 1988; 柳沢澄子, 原田藤枝, 1966; 文化服装学院編, 1984; 杉野芳子, 1968; 柴山登光, 2004; 伊東茂平, 伊東孝, 1962; 田中千代, 1966; 梶山藤子, 1966; 土井サチヨ, 1986). 혹은 길 패턴의 어깨

[†]Corresponding author
E-mail: kyongkyong@hotmail.com

가쪽점 높이로 소매산높이를 산출하고 있다(三吉滿智子, 2001). 또한 大川由子 외(1997)는 소매원형과 소매의 입체형상의 관계를 검토하기 위해 소매모델을 고안하여 각종원형의 소매산곡선형상과 소매모델의 전개곡선과의 대응을 시도하였다. 그러나 제도법의 논거를 분명하게 하고 있는 것은 아직 미미한 실정이며, 그것에 대응하는 팔의 형태정보를 충분히 제시하고 있지는 않다. 또한, 입체적으로 착용한 소매와 인체와의 관계이론에 근거한 데이터화가 이루어지고 있지 않다.

필자는 선행연구에서 입체재단에 의해 채취한 적합패턴으로부터 필요치수를 측정하여, 소매패턴데이터와 인체형태데이터의 관계를 고찰하였다(趙耕熙, 三吉滿智子, 2005). 이후 선행연구에서 구해진 길원형, 소매원형을 적합길원형, 적합소매원형이라 가칭한다. 그 결과, 소매패턴의 구성인자인 소매산높이, 소매너비 및 소매산너비를 중심으로 제도법의 기본이 되는 회귀식을 구하였으나, 원형용소매로서의 제도법에는 이르지 않았다.

따라서 본 연구에서는 교육용 소매원형으로서 일반 활용도가 높은 소매산부분의 제도법 및 산출식을 검토하기 위하여 인체측정치 및 적합길원형의 측정치를 가지고 설명변수를 검토하였다.

II. 연구방법

1. 피험자 및 자료

피험자는 20~29세의 미혼여성 6명과 인대(공업용

인대 EDU) 1台南 총7샘플로 하였으며, 인대 이외는 피험자로부터 채취한 정립시의 석고형을 가지고 직접 제작한 FRP(Fiberglass Reinforced Plastics) 復元像을 사용하였다. 이하, 인대 및 FRP 復元像(趙耕熙, 三吉滿智子, 2005)을 모델이라고 부른다. 본 연구에서 사용하는 데이터는 선행연구(趙耕熙, 三吉滿智子, 2005)와 동일한 7모델의 사진측정치, 3차원 측정치 및 각 모델에 적합시킨 길·소매패턴측정치를 자료로서 실험에 사용하였다. 길·소매원형은 정립시의 FRP 復元像에 착용시켜 길·소매원형의 적합 체크리스트에 맞춰서 보정을 하여, 다시 길·소매원형으로서 검토하여 인체측정치와의 관계를 고찰하였다.

FRP 復元像은 인체의 비정지특성이나 생리적, 시간적 경과에 따른 오차를 배제시키며 객관적인 시착실험 및 적합평가를 실행하기에 유효하다고 사료된다.

선행연구(趙耕熙, 三吉滿智子, 2005)에 나타났듯이 본 피험자의 체형을 지수에 의해 분류해보면 <표 1>과 같으며, 비만체형 3샘플, 평균체형 2샘플, 마른체형 2샘플의 3타입으로 체형차가 뚜렷한 샘플이라 할 수 있다. 또한 각각의 변동계수에서는 어깨 및 팔부위 측정항목에서 큰 수치를 나타내었으며 치수와 형태에 있어서 개인차가 큰 피험자라고 할 수 있다.

2. 측정방법과 항목

측정은 2차원 도형으로서 단시간에 형태가 파악가능한 사진측정법을 주로 하였으며, 1차원 및 3차원적 측정법을 사용하여 인체측정을 실시하였다. 측정점, 측정기준선 및 측정항목은 선행연구(三吉滿智子, 2001)

<표 1> 지수에 의한 체형분류

항 목	모 델						
	A	B	C	D	E	F	G(EDU)
체 중							
신 장	60.80	52.80	53.20	60.00	50.50	59.00	
젖가슴둘레	160.40	168.90	146.13	166.00	165.50	154.50	
허리둘레	92.59	77.97	93.14	87.52	75.84	92.84	87.56
엉덩이둘레	75.96	64.75	75.76	77.60	64.94	78.94	63.00
Rohrer지수	96.50	90.70	92.80	99.60	91.60	98.20	92.03
BMI	1.47(평균 ¹)	1.09(마른 ²)	1.70(비만 ³)	1.31(평균)	1.11(마른)	1.59(비만)	(평균)
	23.63(평균)	18.51(마른)	24.91(비만)	21.77(평균)	18.44(마른)	24.72(비만)	

공업 용인대 EDU는 평균으로 취급한다.

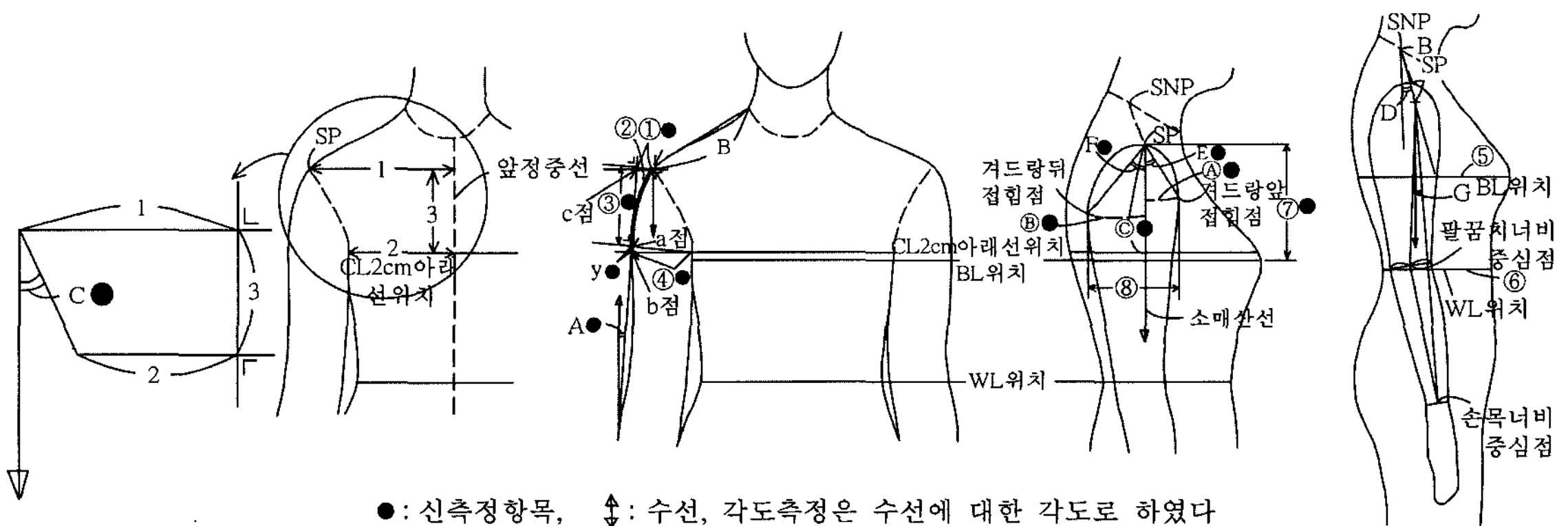
평균¹: 평균체형, 마른²: 마른체형, 비만³: 비만체형

자료출처: 趙耕熙, 三吉滿智子. (2005). 成人女子用袖パターンと上肢・体幹部形態特性の關係-上肢の形態特性に適合した袖山部データ化の検討-. 日本繊維製品消費科学会誌, 46(10), 35-50.

<표 2> 신축정항목의 정의

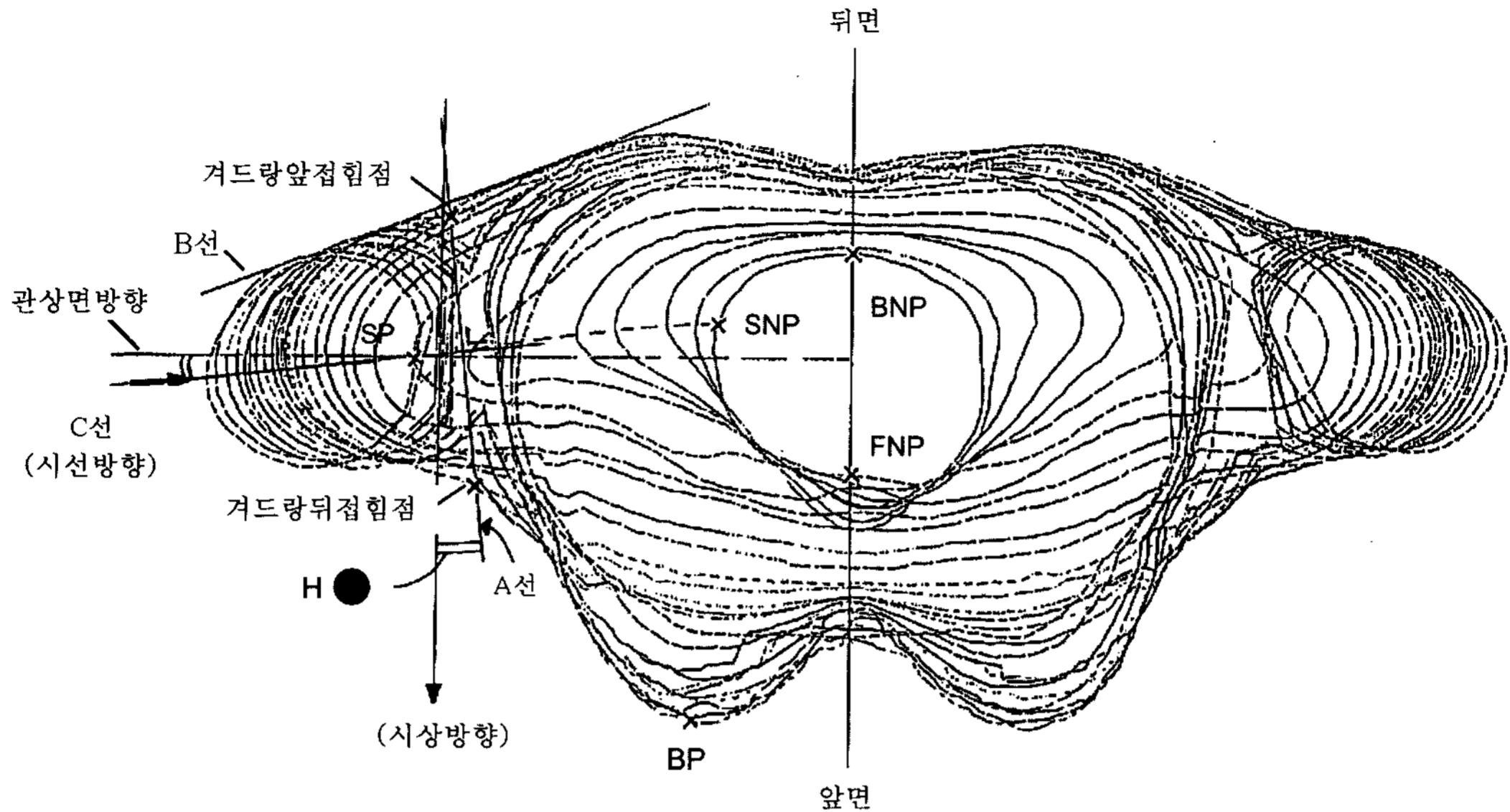
측정항목	정 의
팔바깥선경사각도(A)	위팔부위와 아래팔부위바깥쪽의 돌출부를 지나는 접선(이하, 팔바깥선이라고 한다)의 수직각도 몸통부위와의 相貫각도를 대표하는 각도로 한다
SP~c점간거리(①)	팔바깥선과 어깨가쪽점(SP)을 지나는수평선의 교점(그림1의 c점)과 SP까지의 수평거리
팔너비(④)	앞면CL2cm아래선위치에 있어서 팔의 너비
y값(y)	팔너비에 sinA 를 곱한 값. A란 팔바깥선경사각도를 가리킨다
SP~a점위팔위바깥길이(②-y)	SP에서 a점까지의 위팔위바깥길이. A점이란, 앞면CL2cm아래선 위치에 있어서 몸통부위와팔이 닿는 곳에서 팔의외측선접선과직교하는 위치를 가리킨다
SP~a점진동깊이(③)	SP~a점위팔위바깥길이(②-y)의 직선길이
SP~b점진동깊이(⑦)SP~겨드랑 앞접힘점경사각도(E)	SP에서 b점까지의 위팔위바깥길이②의 직선길이. B점이란, 앞면CL2cm아래선과 팔의 바깥선접선이 만나는 위치를 가리킨다 SP와 겨드랑앞접힘점을 연결한선과 SP를 지나는 수선과의 각도
SP~겨드랑뒤접힘점경사각도(F)	SP와겨드랑뒤접힘점을 연결한선과 SP를 지나는 수선과의 각도
겨드랑앞접힘점위치팔수평체표길이(A)	겨드랑앞접힘점에서 위팔부위에 표시되어 있는 소매중심선까지의 체표를 따라 측정한 길이
겨드랑뒤접힘점위치팔수 평체표길이(B)	겨드랑뒤접힘점에서 위팔부위에 표시되어 있는 소매중심선까지의 체표를 따라 측정한 길이
소매산선길이(C)	SP에서 CL2cm아래선까지의 체표를 따라 측정한소매중심선의길이
수직방향겨드랑둘레면각도(C)	시선방향(그림2의 C선)에 있어서 겨드랑둘레선(겨드랑은 CL위치2cm아래)으로 둘러싸인 겨드랑둘레면과 시상면이이루는 각도
시상방향겨드랑둘레면각도(H)	시상방향에있어서 겨드랑둘레선(겨드랑은 CL위치2cm아래)으로 둘러싸인 겨드랑 둘레면과 시상면이이루는 각도
앞소매산너비	겨드랑앞접힘점에서 소매중심선까지의 수평너비
뒤소매산너비	겨드랑뒤접힘점에서 소매중심선까지의 수평너비
앞소매산너비의 높이	겨드랑앞접힘점에서 소매너비선까지의 직선거리
뒤소매산너비의 높이	겨드랑뒤접힘점에서 소매너비선까지의 직선거리
소매산너비	앞소매산너비+뒤소매산너비

자료출처: 1. 趙耕熙, 三吉満智子. (2003). 成人女子用袖パターン作図のための上肢・幹部形態特性について. 日本纖維製品消費科学会誌 繊維消誌, 44(1), 46-55.
 2. 趙耕熙, 三吉満智子. (2005). 成人女子用袖パターンと上肢・体幹部形態特性の關係-上肢の形態特性に適合した袖山部データ化の検討-. 日本纖維製品消費科学会誌, 46(10), 35-50.



자료출처: 趙耕熙, 三吉満智子. (2005). 成人女子用袖パターンと上肢・体幹部形態特性の關係-上肢の形態特性に適合した袖山部データ化の検討-. 日本纖維製品消費科学会誌, 46(10), 35-50.

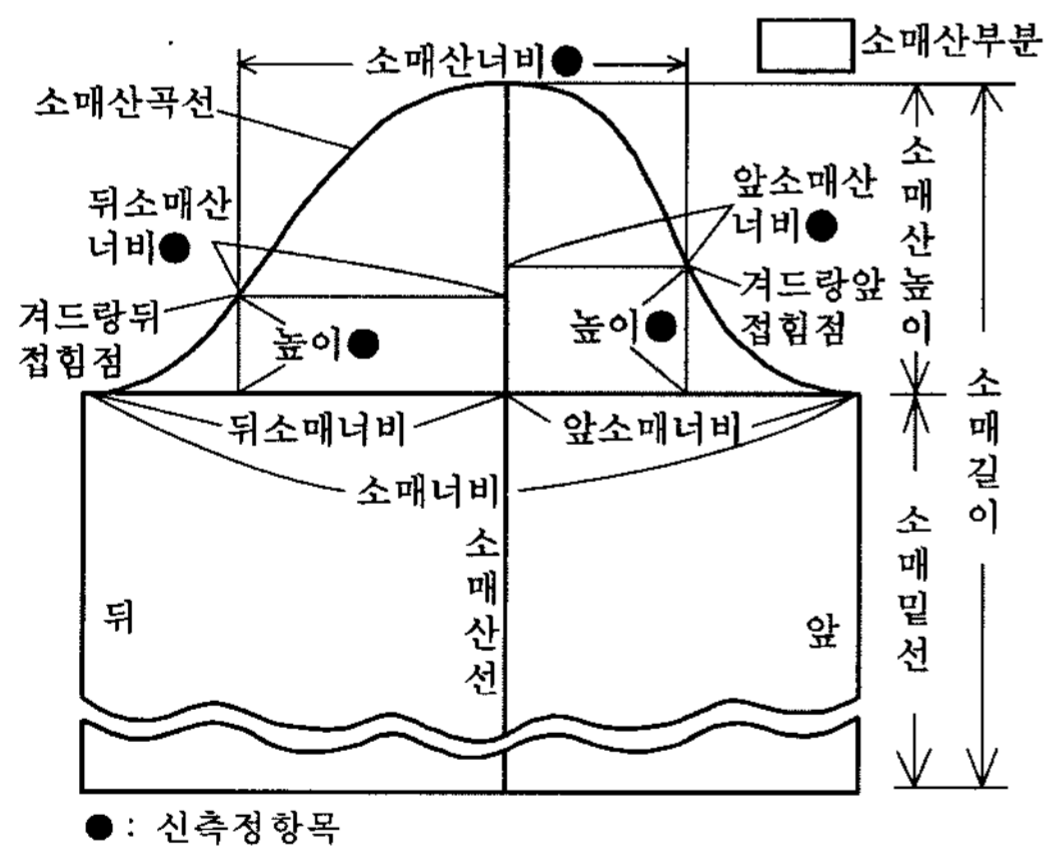
<그림 1> 측정항목의 부위 및 기호



본 연구에서의 소매중심선은 이 겨드랑둘레면에 직교하는 시선, 즉 C선방향에서 SP를 지나는 수선으로 설정하였다(趙耕熙, 三吉滿智子, 2005).

자료출처: 三吉滿智子, 広川妙子. (2001). 衣服パターン設計のためのジャケット着用時空隙量計測方法の研究—三次元計測装置を用いて—. 日本繊維製品消費科学会誌, 42(4), 233-242.

<그림 2> 겨드랑둘레면의 기울기와 소매중심선의 설정



자료출처: 趙耕熙, 三吉滿智子. (2005). 成人女子用袖パターンと上肢・幹部形態特性の関係 上肢の形態特性に適合した袖山部データ化の検討. 日本繊維製品消費科学会誌, 46(10), 35-50.

<그림 3> 소매패턴 각 부위의 명칭

의 측정법에 추가하여, 팔 및 겨드랑둘레 주변의 형태 정보로써 새롭게 정의한 측정부위 및 항목<표 2>, <그림 1, 2, 3>을 설정하였다(趙耕熙, 三吉滿智子, 2003, 2005). <표 3>에는 계산치를 포함한 인체측정항목(총

27항목)을 제시하였다.

또한, 일반 활용도가 높은 소매를 검토하기 위해 7 모델의 문화식길원형과 소매원형을 제도순서(三吉滿智子, 2001)에 따라 작성하여, 문화식원형의 길패턴측정치와 소매패턴측정치에 의한 검토를 실시하였다. 계산치를 포함한 패턴측정항목(총 45항목)은 <표 4>와 같다.

소매산너비는 겨드랑앞접힘점, 겨드랑뒤접힘점 위치에서의 소매산의 너비를 의미하며<그림 3>, 일반의 소매패턴제도법에서는 이 소매산너비에 대해서 인체와의 관계가 거의 인식되어 있지 않으나, 본 연구에서는 인체형태치수로서 개인대응의 패턴설계에서는 대단히 유효하다고 사료되었다.

3. 소매산곡선의 수량화 방법

소매패턴의 소매산곡선의 제도방법은 적합소매패턴에서 필요치수를 측정하여 소매산의 곡선부분을 데이터화하였다. 소매산의 형상을 수량화하기 위해, <그림 4>에 나타난 바와 같이, 소매중심선을 y축으로 하고, 소매너비선을 앞·뒤로 나누어서 x축으로 하였

<표 3> 인체측정항목

측 정 항 목	
1차원적 측정법	신 장 체 중 젓가슴둘레 허리둘레 위팔둘레 ¹ 겨드랑둘레 겨드랑앞접힘점위치팔수평체표길이(A) 겨드랑뒤접힘점위치팔수평체표길이(B) 소매산선길이(C)
2차원적 측정법	팔바깥선경사각도(A) 어깨길이(B) 수직방향겨드랑둘레면각도(C) 前肩度 ² (D) SP~겨드랑앞접힘점경사각도(E) SP~겨드랑뒤접힘점경사각도(F) 팔의 앞기울기각도(G) SP~c점간거리(①) SP~b점위팔위바깥길이(②) SP~a점진동깊이(③) 팔너비(④) 젓가슴두께(⑤) 허리두께(⑥) SP~b점진동깊이(⑦) 겨드랑두께(⑧)
3차원 ³	시상방향겨드랑둘레면각도(H)
계산치	y값(y) SP~a점위팔위바깥길이(②-y)

위팔둘레¹(三吉満智子, 2001)
前肩度²(三吉満智子, 1979)
3차원³: 3차원적 측정법

다. 측정부위는 <그림 4>와 같이, x축의 겨드랑앞·뒤 접힘점을 경계로 각각의 폭을 균등분할(2등분, 3등분, 4등분의 3종류)하여 각각의 높이를 측정(총 8항목)하였다.

겨드랑앞접힘점에서 앞소매밑선까지는 진동의 커브가 급한 부분이므로 3등분으로 하였다. 따라서 소매산높이는, x축의 값이 0인 경우의 높이이며, 앞·뒤의 소매너비의 값은 y축의 값이 0인 경우이다.

4. 일반 활용도가 높은 소매원형 각 부분 산출식을 위한 데이터 해석

원형용소매의 소매산부분 제도에 필요한 각 부위

<표 4> 패턴측정항목

측 정 항 목	
문화식길원형	적합 및 문화식소매원형
G 선높이	소매산높이
진동너비	앞소매너비
옆폭 ¹ (계산치)	뒤소매너비
진동깊이	소매너비
어깨너비	앞소매산너비
등너비	뒤소매산너비
가슴너비	소매산너비
가슴처리다트량	앞소매산너비의 높이
뒤어깨다트량	뒤소매산너비의 높이
앞목너비	앞소매산사선길이
뒤목너비	뒤소매산사선길이
앞목깊이	앞소매산곡선길이
뒤목깊이	뒤소매산곡선길이
앞진동둘레	소매산곡선장
뒤진동둘레	소매너비의 여유분 ² (계산치)
진동둘레	
길너비	

옆폭¹: 길너비-(등너비+가슴너비)이며,
가슴다트는 접지 않은 상태에서 측정한다
소매너비의 여유분²: 소매너비치수 - 위팔둘

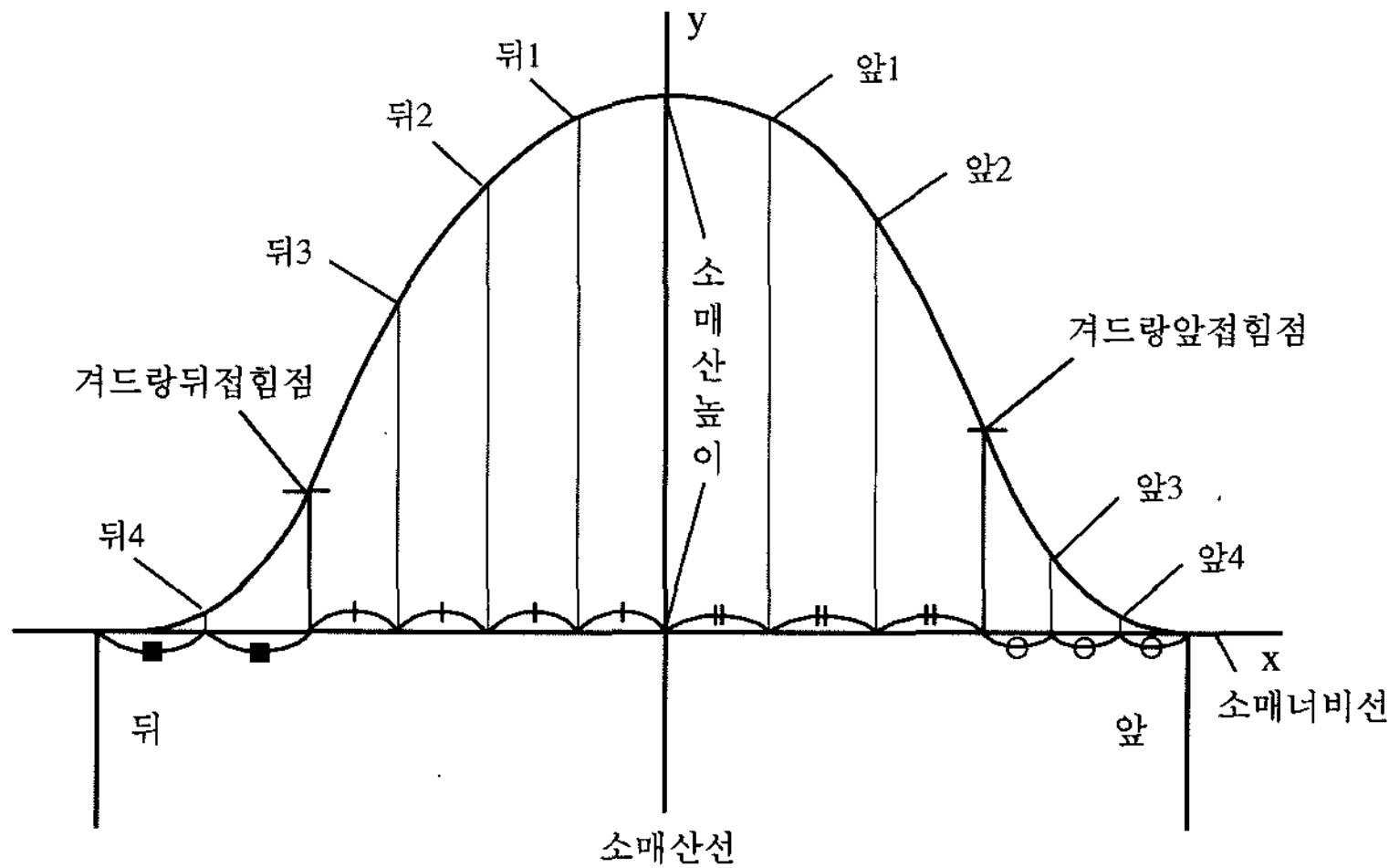
의 기준이 되는 인체치수는 상관관계분석결과에서 선택하였으며, 그 결과를 바탕으로 하여 소매산부분제도에 필요한 소매산높이, 소매너비, 소매산너비 및 높이, 소매산곡선 등을 목적변수로 한 회귀분석을 실시하였다.

일반 활용도가 높은 식으로써 사용될 수 있도록 단회귀분석 및 2차, 3차의 고차회귀분석을 실시하여 적은 설명변수로 높은 기여율의 소매원형에 유효한 각 부분의 산출식을 검토하였다.

또한, 소매패턴의 소매산곡선의 제도방법에 대해서는 적합조건에 따라서 보정하여 수정한 패턴으로 소매산 부분의 형상을 데이터화한 후 회귀분석을 사용하여 새로운 소매산곡선을 시도하였다. 단회귀분석결과에 있어서 설명변수와의 기여율이 가장 높은 부위에 대해서는 그것을 사용하기로 했다.

마지막으로 7모델의 문화식소매원형과 회귀식을 이용한 소매원형이 있어서 소매산부분 구성인자의 측정치를 비교하여 회귀식으로 구한 소매제도법의 유효성에 대하여 검토하였다.

자료분석은 JUSE-QCAS 통계 프로그램을 사용하였다.



<그림 4> 소매산곡선의 데이터화 방법

5. 일반 활용도가 높은 소매를 위한 소매패턴 각 부분의 회귀식의 검토

적합소매패턴을 사용하여 일반 활용도가 높은 소매산부분 제도법 및 산출식을 구하기 위해 인체측정치 및 적합 길패턴측정치에서 설명변수를 검토하였다.

상관관계분석결과에서 유의하게 높은 상관이 인정된 항목, 측정의 용이함 등 활용도 높은 원형으로서의 조건을 배려하여(三吉滿智子, 1983) 설명변수를 선택하였다. 제도법에서 계산의 복잡함은 그다지 문제가 되지 않는다고 생각되어, 유효하며 정확하게 측정할 수 있는 소수의 설명변수를 찾아내는 것이 중요하다고 사료되었다.

6. 회귀식에 의해 얻어진 소매(회귀식소매)와 문화식제도법에 의해 얻어진 소매(문화식제도법소매)의 비교검토

7모델의 회귀식소매와 문화식제도법에 의한 소매패턴의 소매산부분의 구성인자의 측정치를 적합소매의 측정치와 비교하여 회귀식으로 얻어진 소매 제도법의 유효성에 대하여 검토하였다.

문화식제도법에 의한 소매패턴은, 회귀식소매의 제도법의 비교로서 적합길원형을 가지고 문화식제도법(三吉滿智子, 2001)에 따라 소매패턴을 제도한 것이다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반 활용도가 높은 소매원형을 위한, 회귀식에 의한 소매산부분 각 부분 산출식에 관한 고찰

일반 활용도가 높은 소매원형을 구하기 위해 소매원형 설계상 필요한 인체측정치 및 적합길원형의 측정항목간의 상관계수를 살펴본 뒤 소매제도에 필요한 각 부위의 회귀식을 구하였다. 회귀분석결과에서 유의하게 기여율이 높은 항목을 채용하였다.

소매패턴의 소매산부분 각 부분 산출식에 있어서, 새로운 소매산부분 제도법에 필요한 항목이 2가지용으로 추출되었다. 그 결과, 일반 활용도가 높은 소매산부분의 제도법에 필요한 설명변수가 추출되었으며, 허리둘레와 위팔둘레를 제외한 모든 항목은 본 연구에서 새롭게 설정한 인체측정항목이었다. 즉 3차원적 측정법이나 CAD 등으로 측정가능한 경우에는, SP~a점위팔위바깥길이, SP~a점진동깊이, 위팔둘레, 허리둘레, 겨드랑뒤접힘점위치팔수평체표길이, 겨드랑앞접힘점위치높이, 겨드랑뒤접힘점위치높이를 설명변수로 채용할 수 있다. 측정의 용이함 측면에서 제도가능한 항목으로는 허리둘레와 위팔둘레였다.

선행연구와 비교하면, 길원형측의 측정치보다 인체의 형태측정데이터가 더욱 유효하다고 사료되었다.

또한, 소매너비, 뒤소매너비, 소매산너비, 뒤소매산너비는 위팔둘레와 유의하게 높은 상관을 보인 위팔둘레로 산출하였으며, 앞소매너비와 앞소매산너비는

소매너비 및 소매산너비에서 뒤소매너비 및 뒤소매산너비를 마이너스하여 구하는 방법이 유효하다고 판단되었다.

2. 문화식소매원형과 적합소매원형에 있어서 소매산부분 구성인자의 측정치에 관한 고찰

문화식길원형 및 소매원형을 작성하여 패턴에서

측정한 필요항목과 인체측정치 및 적합소매패턴측정치와의 상관관계분석결과를 가지고 고찰하였다.

본 연구의 주요목적변수와 10.751 이상의 상관계수를 갖는 항목과의 상관계수일람은 <표 5>와 같다. 상관계수(r)에 대해서는 $|r| > 0.87$ 의 경우는 유의수준 0.01에서 유의하며, $0.87 > |r| > 0.75$ 의 경우는 유의수준 0.05에서 유의하였다(日本纖維製品消費科学会, 1974).

문화식소매원형과 인체데이터의 관계를 보면 문화

<표 5> 문화식길원형 및 소매원형의 측정치와 인체측정치 및 적합소매패턴측정치와의 상관관계분석결과

측정항목	인 체								적합소매원형 소매너비
	젓가슴둘레	허리둘레	겨드랑둘레	수직방향 ¹	팔너비	젓가슴두께	허리두께	겨드랑두께	
G선높이	1.000	0.757	0.841	-0.755	0.756	0.889		0.836	0.815
진동너비	0.979	0.774	0.804	-0.806	0.772	0.860	0.748	0.814	0.813
옆품	0.985	0.770	0.81	-0.803	0.768	0.868		0.820	0.814
진동깊이	1.000	0.757	0.841	-0.755	0.756	0.889		0.836	0.815
어깨너비	1.000	0.750	0.845	-0.745	0.750	0.887		0.837	0.813
등너비	1.000	0.757	0.841	-0.755	0.756	0.889		0.836	0.815
가슴너비	1.000	0.757	0.841	-0.755	0.756	0.889		0.836	0.815
가슴다트량	1.000	0.757	0.841	-0.755	0.756	0.889		0.836	0.815
뒤어깨다트량	1.000	0.757	0.841	-0.755	0.756	0.889		0.836	0.815
앞목너비	1.000	0.757	0.841	-0.755	0.756	0.889		0.836	0.815
앞목깊이	1.000	0.757	0.841	-0.755	0.756	0.889		0.836	0.815
뒤목너비	1.000	0.757	0.841	-0.755	0.756	0.889		0.836	0.815
뒤목깊이	1.000	0.757	0.841	-0.755	0.756	0.889		0.836	0.815
앞진동둘레	0.997	0.779	0.844	-0.774	0.776	0.879		0.849	0.838
뒤진동둘레	0.983	0.789	0.784	-0.770	0.788	0.854	0.756	0.806	0.815
진동둘레	0.993	0.785	0.821	-0.773	0.782	0.870		0.833	0.830
길너비	1.000	0.757	0.841	-0.755	0.756	0.889		0.836	0.815
소매산높이	0.923	0.760	0.748	-0.839		0.775	0.759	0.778	0.778
앞소매너비	0.999	0.779	0.855	-0.755	0.772	0.882		0.860	0.844
뒤소매너비	0.992	0.777	0.797	-0.750	0.793	0.880		0.805	0.813
소매너비	0.998	0.780	0.833	-0.755	0.783	0.883	0.774	0.839	0.83
앞소매산너비	0.996	0.788	0.851	-0.783	0.773	0.875	0.752	0.863	0.846
뒤소매산너비	0.952	0.776		-0.772	0.781	0.820		0.753	0.778
소매산너비	0.987	0.790	0.807	-0.785	0.783	0.861		0.826	0.826
앞변곡점높이	0.998	0.789	0.822		0.786	0.886		0.837	0.831
뒤변곡점높이	0.999	0.774	0.832		0.785	0.895		0.834	0.828
앞소매산사선길이	0.997	0.779	0.844	-0.774	0.776	0.879		0.849	0.838
뒤소매산사선길이	0.984	0.789	0.785	-0.765	0.792	0.857	0.758	0.806	0.817
앞소매산곡선길이	0.994	0.794	0.823	-0.768	0.789	0.870		0.840	0.839
뒤소매산곡선길이	0.984	0.787	0.802	-0.774	0.795	0.865	0.759	0.816	0.826
소매산곡선길이	0.990	0.791	0.814	-0.771	0.792	0.868	0.752	0.830	0.833

수직방향¹: 수직방향겨드랑둘레면각도

식원형은 젓가슴둘레로 산출되어 있기 때문에, 인체 데이터에서도 비만도와 관계있는 항목에서만 높은 상관을 보였다. 또한, 문화식길원형의 G 선높이를 기준으로 하는 앞, 뒤변곡점의 높이와, 인체측정치의 겨드랑앞, 뒤접힘점의 위치를 기준으로 하는 적합소매원형의 앞, 뒤소매산너비의 높이와는 상관을 보이지 않았다.

문화식소매원형의 소매산높이의 기준이 되는 진동깊이는 적합소매원형의 인체데이터를 기준으로 하고 있는 소매산높이와 상관을 보이지 않았다.

문화식소매원형과 적합소매원형을 비교해 보면, 문화식소매원형에서는 개개의 인체형태의 정보를 직접적으로 사용하지 않기 때문에, 유방부의 대, 소매 좌우되며 전신적인, 혹은 팔부위의 비만도에 적합하지 않는 경우가 생길 수 있다고 할 수 있다. 즉 위팔둘레가 작고 젓가슴둘레가 큰 체형인 경우에는 적합도가 낮아질 것으로 추측된다. 따라서 본 연구에서는 팔의 기본정보로서 위팔둘레를 사용하는 것을 원칙으로 하였다.

3. 적합소매와 문화식제도법소매의 비교검토결과 및 고찰

측정결과<표 6>에서, 적합소매와 문화식제도법소매에서 유의차를 보인 항목을 중심으로 비교하면 다음과 같다.

앞, 뒤소매산너비에서는 적합소매가 문화식제도법소매보다 큰 치수를 나타내었으며, 이것은 문화식제도법소매의 소매산너비가 부족하다는 것을 의미한다. 또한, 소매산너비 전체에서 위험을 5%에서 유의한 차이를 보였다. 앞·뒤소매산너비의 높이에서는 적합소매가 문화식제도법소매보다 낮은 결과를 나타내었으며, 뒤소매산너비의 높이에서는 위험을 1%에서 유의한 차이를 보였다.

4. 소매산부분 제도법의 결과

소매패턴의 소매산 각 부분 산출식에 있어서 새로운 제도법에 필요한 항목은 <표 7, 8>에 나타낸 바와 같다. <표 7>은 3차원적 측정법이나 CAD 등으로 측

<표 6> 측정결과 및 검정결과

(단위: cm)

측정항목	적합소매(①)		회귀식소매		문화식제도법소매(②)		차 (①-②)	t검정
	평균치	표준편차	평균치	표준편차	평균치	표준편차		
소매산높이	14.04	0.78	14.04	0.77	13.57	0.98	0.47	
소매너비	32.38	2.68	32.38	2.53	32.21	2.36	0.17	
앞소매산너비	8.42	0.42	8.42	0.43	6.96	0.66	1.46	
뒤소매산너비	11.07	1.37	11.07	1.36	10.77	1.02	0.30	
소매산너비	19.49	1.20	19.49	1.17	17.73	1.45	1.76	*
앞소매산너비의 높이	5.80	1.26	5.80	1.22	6.84	0.68	-1.05	
뒤소매산너비의 높이	3.47	0.85	3.47	0.81	5.57	0.65	-2.09	**
소매너비의여유분 ¹	4.52	0.90	4.52	0.23	4.27	1.54	0.25	

소매너비의 여유분¹: 소매너비치수-위팔둘레
 **p<.01, *p<.05

<표 7> 회귀식의 결과(3차원적 측정법이나 CAD 등으로 측정가능한 경우)

목적변수	설명변수	회귀식	기여율
소매산높이	SP~a점위팔위바깥길이	y=0.774x+2.723	0.984
소매너비	위팔둘레	y=0.918x+6.815	0.895
뒤소매너비	위팔둘레	y=0.699x-1.925	0.940
소매산너비	위팔둘레	y=0.424x+7.676	0.953
뒤소매산너비	겨드랑뒤접힘점위치팔수평체표길이	y=0.887x+1.991	0.989
앞소매산너비의높이	겨드랑앞접힘점위치높이	y=1.224x-1.850	0.942
뒤소매산너비의높이	겨드랑뒤접힘점위치높이	y=1.098x-0.683	0.913

<표 7> 계 속

목적변수	설명변수	회귀식	기여율
앞1	소매산높이	$y=1.048x-1.298$	0.979
앞2	허리둘레	$y=-7.995x+0.057x^2+291.374$	0.965
앞3	뒤3	$y=0.315x-0.796$	0.850
앞4	겨드랑뒤접힘점위치팔수평체표길이	$y=-16.402x+1.541x^2-0.048x^3+58.115$	0.892
뒤1	SP~a점진동깊이	$y=1.222x-2.994$	0.993
뒤2	허리둘레	$y=-8.701x+0.061x^2+318.558$	0.988
뒤3	뒤2	$y=1.105x-4.576$	0.955
뒤4	앞1	$y=-328.585x+24.722x^2-0.618x^3+1452.623$	0.986

<표 8> 회귀식의 결과(측정의 용이함 측면을 고려한 경우)

목적변수	설명변수	회귀식	기여율
소매산높이	허리둘레	$y=-6.626x+0.047x^2+246.810$	0.965
소매너비	위팔둘레	$y=0.918x+6.815$	0.895
뒤소매너비	위팔둘레	$y=0.699x-1.925$	0.940
소매산너비	위팔둘레	$y=0.424x+7.676$	0.953
뒤소매산너비	위팔둘레	$y=0.474x-2.145$	0.914
앞소매산너비의높이	허리둘레	$y=-9.785x+0.069x^2+347.928$	0.838
뒤소매산너비의높이	허리둘레	$y=-6.693x+0.047x^2+237.996$	0.821

목적변수	설명변수	회귀식	기여율
앞1	소매산높이	$y=1.048x-1.298$	0.979
앞2	허리둘레	$y=-7.995x+0.057x^2+291.374$	0.965
앞3	뒤3	$y=0.315x-0.796$	0.850
앞4	소매산너비	$y=-5.728x+0.144x^2+56.949$	0.836
뒤1	소매산높이	$y=1.116x-2.160$	0.989
뒤2	뒤1	$y=1.175x-4.154$	0.964
뒤3	뒤2	$y=1.105x-4.576$	0.955
뒤4	앞1	$y=-328.585x+24.722x^2-0.618x^3+1452.623$	0.986

정가능한 경우의 회귀식이며, <표 8>에는 측정의 용이함 측면을 고려한 경우의 회귀식 결과이다.

IV. 결 론

본 연구에서는 일반 활용도가 높은 소매산부분의 제도법 및 산출식을 검토하기 위해 1, 2, 3차원적 측정법에 의한 인체측정치 및 적합길원형의 측정치를 가지고 설명변수를 검토하였다. 소매패턴의 소매산곡선의 제도방법은 적합소매패턴에서 필요치수를 측정하여 소매산의 곡선부분을 데이터화하였으며, 회귀분석을 사용하여 새로운 소매산곡선을 시도해 보

았다. 본 연구결과 소매산부분 각 부분의 산출식에 있어서, 종래의 제도법과는 분명한 차를 보였다고 할 수 있다. 결론은 다음과 같다.

1) 소매산부분 제도에 필요한 각 부분의 산출식의 설명변수로 판단되는 항목은 다음과 같다. 소매산높이는 허리둘레 또는 SP~a점위팔위바깥길이이며, 소매너비 및 소매산너비는 위팔둘레 또는 겨드랑두께였다. 또한 뒤소매너비 및 뒤소매산너비는 위팔둘레였으며 뒤소매산너비의 경우 겨드랑뒤접힘점위치팔수평체표장도 설명변수로서 채용가능하다.

2) 앞소매너비와 앞소매산너비는 소매너비 및 소매산너비에서 뒤소매너비 및 뒤소매산너비를 마이너스

하여 구하는 방법이 유효하다고 판단되었다.

3) 앞소매산너비의 높이는 겨드랑이접힘점위치높이 또는 허리둘레였으며, 뒤소매산너비의 높이는 겨드랑이접힘점위치높이 또는 허리둘레를 설명변수로 채용가능하다고 판단되었다.

4) 소매산곡선의 제도에 관여하는 인체인자는 허리둘레, 겨드랑이접힘점위치팔수평체표길이, SP~a점진동깊이 항목으로 파악되었다.

5) 요약하면 팔형태에 적합한 소매산부분 제도법은 길의 진동둘레치수보다 본 연구에서 추출된 인체형태측정데이터 또는 위팔둘레 및 허리둘레를 사용한 산출식이 더 유효할 것으로 사료된다. 즉 삼차원인체 측정이나 CAD 등으로 측정가능한 경우에는, SP~a점상완상부의측길이, SP~a점진동깊이, 위팔둘레, 허리둘레, 겨드랑이접힘점위치팔수평체표길이, 겨드랑이접힘점위치높이, 겨드랑이접힘점위치높이를 설명변수로 채용할 수 있다. 측정의 용이함 측면에서 제도 가능한 항목으로는 허리둘레와 위팔둘레였다.

6) 문화식소매원형과 인체데이터의 관계를 보면 문화식원형은 젓가슴둘레로 산출되어 있기 때문에, 인체데이터에서도 비만도와 관계있는 항목에서만 높은 상관성을 보였다.

문화식소매원형과 적합소매원형을 비교해 보면, 문화식소매원형에서는 개개의 인체형태의 정보를 직접적으로 사용하지 않기 때문에, 유방부의 대, 소매 좌우되며 전신적인, 혹은 팔부위의 비만도에 적합하지 않는 경우가 생길 수 있다고 할 수 있다.

7) 적합소매와 문화식소매의 측정결과에서, 소매산너비와 뒤소매산너비에서 유의한 차이를 보였으며, 문화식소매는 이 부위의 적합도를 향상시킬 수 있도록 더욱 개량이 필요하다는 사실이 시사되었다.

본 연구는 상관관계분석 및 회귀분석을 실시하는 샘플수로서는 최소한의 데이터이지만, 소매의 구조성 이해에 대한 방법론으로서의 기준을 구하고자 한 기초자료이다. 또한 7인이라는 한정된 대상으로 회귀식을 구했다는 한계점이 있으므로 결론을 일반화하는 데는 주의가 필요하다. 그러나 체형차가 뚜렷한 피험자인 점이 유효하게 작용하여 유의한 결과가 나왔으므로, 7샘플이지만 의미가 있는 결과로 사료되었으며, 향후 본 연구에서 제안한 방법론을 바탕으로 여러명의 피험자에 의한 적합도 검증실험을 통하여 예측식의 정밀도를 높여간다면 일반 활용도가 높은

소매패턴 제도법 개발에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

- 近藤れん子. (1988). *近藤れん子の婦人服造形理論とPattern*. 東京: 株式会社原流社.
- 唐木勇. (1979). *アパレルデザインのための新フラットパターン技法・基本アパレル編*. 東京: バンタンデザイン研究所.
- 大川由子, 稲垣勝彦, 河内光義. (1997). 袖原型と立体モデルの展開図と形状比較. *家政誌*, 48(6), 523-529.
- 柳沢澄子, 原田藤枝. (1966). *Dress patternの基礎と応用*. 東京: 柴田書店.
- 文化服装学院編. (1984). *文化ファッション講座婦人服I*. 東京: 文化出版局.
- 三吉満智子. (1979). *パターンメイキングの要因II*. *衣生活*, 22(2), 15-21.
- 三吉満智子. (1983). *パターンメイキングの要因IV*. *衣生活*, 6(3), 16-23.
- 三吉満智子. (2001). *服装造形学理論編I*. 東京: 文化女子大学教科書出版部.
- 三吉満智子, 金金花. (1999). 三次元計測装置による人体水平断面形状の計測. *日本繊維製品消費科学会誌*, 40(8), 539-547.
- 三吉満智子, 広川妙子. (2001). 衣服パターン設計のためのジャケット着用時空隙量計測方法の研究 - 三次元計測装置を用いて-. *日本繊維製品消費科学会誌*, 42(4), 233-242.
- 杉野芳子. (1968). *新ドレメ式洋裁(上)*. 東京: 株式会社光文社.
- 柴山登光. (2004). *続・服作りQ&A*. 東京: 株式会社アパレル工業新聞社.
- 伊東茂平, 伊東孝. (1962). *私の洋裁教室下巻*. 東京: 株式会社婦人画報社.
- 日本繊維製品消費科学会. (1974). *消費科学会例題を中心とした消費科学のためのデータ処理法*. 大阪: 社団法人日本繊維製品消費科学会.
- 田中千代. (1966). *洋裁*. 東京: 株式会社同志社.
- 趙耕熙, 三吉満智子. (2003). 成人女子用袖パターン作図のための上肢肢・幹部形態特性について. *日本繊維製品消費科学会誌 繊維消誌*, 44(1), 46-55.
- 趙耕熙, 三吉満智子. (2005). 成人女子用袖パターンと上肢・体幹部形態特性の関係 - 上肢の形態特性に適合した袖山データ化の検討-. *日本繊維製品消費科学会誌*, 46(10), 35-50.
- 梶山藤子. (1966). *被服構成(上)*. 東京: 廣川書店.
- 土井サチヨ. (1986). *体型と衣服*. 東京: 同文書院.