

人體測定 方法에 關한 比較 研究

- 人體測定 基準點, 基準線을 中心으로 -

權玲子 · 沈富子

東洲大學 패션디자인系列 教授, 東亞大學校 衣裳纖維學部 教授

A Comparative Study on the Anthropometric Method

- Anthropometric Point and Line -

Young Ja Kwon and Boo Ja Shim

Prof., Sch. of Fashion Design, Dongju College
Prof., Dept. of Fashion and Textiles, Dong - A University

Abstract

The major purpose of this study is to show exact and convenient devices and minimize error in body measurement.

This study was referred to 13 records and compared 6 items that the investigator's opinion has been differed about anthropometric point and line and suggested convenient and radical device, and measured by if need be.

The 30 students from 20 to 25 ages were measured and data was analyzed by mean, std. deviation and paired t-test.

The results are as follows.

1. Side neck point has been suggested many devices, but was suggested in this study to decide by M. trapezius, cervicale point and fossa jugularis point.
2. Shoulder point was suggested to decide by point of 1/2 armhole depth, upper arm depth and shoulder depth except acromion point.
3. Waist circumference line has been differed between horizontal line and natural line. The result of measurements was no significant difference between two methods and natural line was convenience. Waist circumference line must considered two methods together for garment construction and somato type.
4. The standard of hip circumference line has been differed between buttock point and trochanterion point. The result of measurements was significant difference between two methods, but two point must considered together because of body type.
5. Chest circumference line at scye has been differed between horizontal line and natural line. The result of measurements was significant difference between two methods and natural line was convenience. Chest circumference line at scye must studied to decide method the line for garment construction.

I. 서론

인체의 크기와 형태는 성별, 민족, 주거 지역, 생활 상태, 영양 상태, 직업 등에 의해 달라진다. 또한 인간은 태어나서 성장, 성숙, 노화과정을 거치면서 퇴화하므로 체형은 각 연령층마다 골격, 근육, 특히 피하지방층의 두께와 침착 위치 및 자세로 인해 달라지게 되어 다양한 특징을 나타내게 된다¹⁾.

기성복이 보편화되고 있는 의류산업 구조하에서는 이와 같이 다양하고 변화가 많은 불특정 다수의 인체를 대상으로 의복을 보정없이 피트시켜야 하므로 체형과 사이즈, 의복설계에 대한 연구가 지속적으로 이루어져야 하며 이러한 연구의 가장 기초가 되는 것은 인체측정이다.

우리나라는 1980년도 공업진흥청에서 전 국민을 대상으로 한 국민체위조사를 비롯해서 1986년, 1992년, 1997년 4차에 걸쳐 국민체위조사가 실시되었고, 이와 함께 체형 관련연구가 다각도로 진행되어 왔으며, 대학에서도 이에 관한 연구가 많이 이루어져 왔다.

그러나 인체측정 기준점, 기준선, 측정 방법에서 의복제작을 위한 목적과 인간공학적 접근에서는 다소간의 이견을 보이고, 연구자에 따라 필요 항목 수(표 1)와 해설에 이견을 보여 계측자의 입장에서 혼란스럽고 정확한 계측이 어렵다. 또한 1~4차에 걸친 국민표준체위조사 결과를 검토한 결과(표 2) 5~6년의 계측 구간에서 볼 때 목밀둘레 수치의 변화 폭이 크고, 또

<표 1> 각 문헌의 인체측정 기준점과 선의 수

자 료 명	점	선
인체 측정방법 및 용어의 표준화 연구(1988)	39	9
KS A 7003, 7004(1989)	39	9
KS A 7003(1999)	다루지 않음	
국민표준체위조사 연구보고서(1980)	별도 제시없음	
국민표준체위 조사보고서(1986)	19	3
국민표준체위 조사보고서(1992)	34	9
국민표준체위 조사보고서(1997)	39	10
피복인간공학	27	9
개정판. 의복구성학 - 설계 및 봉제	9	.
패턴메이킹 - Flat Pattern of Apparel Designing	13	10
被服構成學理論編	41	12
設計のための人・計測マニュアル	60	.
被服のための人間因子	23	8
衣服解剖學 - 人・構造・美的要素・パターン	21	.
소 매	소매관련 점 제시	
복장조형론 - 입기·활동하기·아름답기	24	4

한 키, 체중, 목둘레와는 상관없이 증감되는 현상을 보이고 있다. 이러한 현상은 기본적인 기준점, 기준선 위치선정의 오류에서 비롯된다고 볼 수 있다.

따라서 본 연구는 인체측정 기준점, 기준선을 각 문헌 연구를 통해서 비교하여 연구자들간에 지론이 상이하므로 오류를 야기 시킬 수 있는 부분을 검토하고 계측자가 편리하게 계측할 수 있는 방법을 모색하여 계측치의 오차를 최소화하는데 그 목적이 있다.

<표 2> 국민표준체위조사결과 목밀둘레치수 변화량의 비교

(단위: cm)

대상	계측 부위	1차 조사(1980)	2차 조사(1986)		3차 조사 (1992)		4차 조사 (1997)	
		계측치	계측치	변화량	계측치	변화량	계측치	변화량
20대 여성 (전반)	키	155.5	155.4	- 0.1	158.8	+ 3.4	160.4	+ 1.6
	체중	52.7	51.2	- 1.5	52.5	+ 1.3	52.0	- 0.5
	목둘레	33.4	.	.	30.8	- 2.6	30.2	- 0.6
	목밀둘레	39.0	35.7	- 3.3	38.8	+ 3.1	36.5	- 2.3
40대 여성	키	154.3	154.7	+ 0.3	155.2	+ 0.5	156.7	+ 1.5
	체중	54.2	58.2	+ 4.0	58.0	- 0.2	57.1	- 0.9
	목둘레	34.4	.	.	32.1	- 2.3	31.9	- 0.2
	목밀둘레	39.7	36.8	- 2.9	40.0	+ 3.2	38.3	- 1.7

II. 연구 방법

1. 연구 방법

본 연구는 문헌 연구 중심으로 진행되었으며 필요 시에는 실험 연구를 병행했다.

1) 문헌 연구

문헌 연구는 인체측정 기준점 및 기준선에 관하여 상세한 설명이 제시되고 최근 3, 4차 국민체위조사와 대부분의 논문에서 기준으로 삼았던 KS A 7003(1989), 7004(1989)를 비롯해서 13편의 자료를 검토했다. 내용 연구에 사용된 자료는 공업진흥청 등 공공기관의 자료 4편, 우리나라 저서 3편, 일본 저서 6편, 도합 13편으로 상세한 내역은 <표 3>과 같다.

2) 실험 연구

필요에 의해 허리둘레선, 엉덩이둘레선, 윗가슴둘레선에 한하여 계측실험을 실시했다. 계측은 20대 전반의 여성 30명을 대상으로, 숙련된 3인의 계측자가 절차를 이용했으며 기본 파운데이션을 통일하여 착용한 상태로 7월 중 오후에 실시했다. 귀구슬점에서 수직으로 내려간 기준선이 어깨관절의 중심선과 배두개의

이등분점을 지나는 바른체형²⁾과 보통체형(Röhrer지수 140~109)³⁾을 피험자로 했으며, 통계는 평균과 표준편차 및 Paired-T Test를 산출하였으며 SPSS/PC⁺를 이용했다. 피험자의 신체 치수는 <표 4>와 같다.

2 연구 항목

연구 항목은 인체측정 기준점과 기준선, 측정 용어가 상세하게 제시된 KS A 7003, 7004(1989)의 기준점 39개 항목 중에서 연구자 간에 의견이 다르게 제시되어 오차를 일으키기 쉬운 항목인 목옆점, 어깨끝점과 어깨점, 엉덩이돌출점을 대상으로 검토하였고, 기준선 9개 항목 중 허리둘레선, 엉덩이둘레선, 윗가슴둘레선을 검토했다.

3 연구의 제한점

- 1) 본 연구는 의복의 설계 및 제작을 고려하여 검토했으며, 체형연구와 관련된 부분은 함께 검토하였다.
- 2) KS A 7003과 7004가 1999년도에 ISO의 것을 번역해서 새롭게 제시되고 있으나 계측방법에 관한 내용만으로 되어있고 측정용어, 인체측정 기준점과 기준선에 대한 설명이 없으므로 이에 관해서 상세하게 설

<표 3> 내용 분석에 사용된 자료

자료명	저자	출판기관	연도
인체 측정방법 및 용어의 표준화 연구	한국표준연구소	공업진흥청	1988
KS A 7003, 인체측정 용어	.	공업진흥청	1989
KS A 7004, 인체측정 방법	.	공업진흥청	1989
KS A 7003, 의복 설계를 위한 인체 측정	.	한국표준협회	1999
피복인간공학	심부자	교문사	1999
개정판. 의복구성학 - 설계 및 봉제	임원자	교문사	1998
패턴메이킹 - Flat Pattern of Apparel Designing	박혜숙 외 1인	수학사	2001
被服構成學理論編	文化女子大學被服構成學研究室編	日本文化出版局	1999
設計のための人*計測マニュアル	生命工學工業技術研究所編	日本出版サ-ビス	1994
被服のための人間因子	間壁 治子	日本出版サ-ビス	1991
衣服解剖學 - 人*構造・美的要素・パターン	中澤 愈	日本文化出版局	1996
소매	코이케 지에 저, 이효진 역	예학사	1997
복장조형론 - 입기·활동하기·아름답기	고이케 지에 저, 이정임 역	예학사	1998

<표 4> 피험자의 신체 치수

피험자	수치	키(kg)	몸무게(cm)	Röhler지수
1		165.0	50.2	111.75
2		159.7	48.0	117.85
3		160.2	55.0	133.78
4		160.0	55.0	134.28
5		163.9	55.4	125.83
6		158.5	44.1	110.75
7		160.2	52.0	126.48
8		166.0	53.2	116.30
9		158.3	47.5	119.74
10		162.2	50.1	117.40
11		159.9	52.7	128.90
12		163.9	54.7	124.24
13		162.2	54.7	128.18
14		151.5	43.6	125.39
15		159.9	53.0	129.64
16		164.7	56.0	125.35
17		151.3	38.7	111.74
18		168.0	53.2	112.20
19		171.3	65.0	129.31
20		159.0	54.6	135.83
21		172.3	56.0	109.48
22		162.8	51.9	120.28
23		165.2	55.2	122.44
24		167.0	50.9	109.29
25		158.3	55.3	139.41
26		160.2	51.0	124.05
27		155.0	52.0	139.64
28		160.0	51.4	125.49
29		162.2	53.9	126.31
30		159.9	52.0	127.19
평균		161.62	52.21	123.62
S.D		4.77	4.68	8.65

명이 제시되고 3, 4차 국민표준체위조사보고서와 각종 논문에서 주로 사용했던 KS A 7003, 7004(1989)를 기준으로 검토했다. 그러므로 본 연구에서는 논문에 의한 검토는 배제시켰다.

3) 우리나라 문헌은 인체측정 기준점과 기준선이 제시된 문헌 중에서 해부학적으로 접근한 책, 발간 역사

가 오래된 책과 가장 최근의 책, 각 1권을 참고 자료로 했으며, 외국 문헌은 우리나라 사람과 체형이 비슷하고 연구가 비교적 많이 진행된 일본 문헌을 중심으로 연구했다.

4) 본 연구는 수업 현장에서 불편한 점을 중심으로 주변 전공자의 경험을 종합해서 방향 설정을 한 것이며, 가능한 한 오차를 최소화하고 편리하게 계측에 접근하기 위한 시도이므로 확대 해석은 곤란하다.

III. 각 항목의 문헌 및 실험결과 고찰

1. 인체측정 기준점

KS A 7003, 7004(1989)의 기준점 39개 항목 중에서 연구자 간에 의견이 다르게 제시되어 오차를 일으키기 쉬운 항목인 목옆점, 어깨끝점과 어깨점, 엉덩이돌출점을 대상으로 검토하였다.

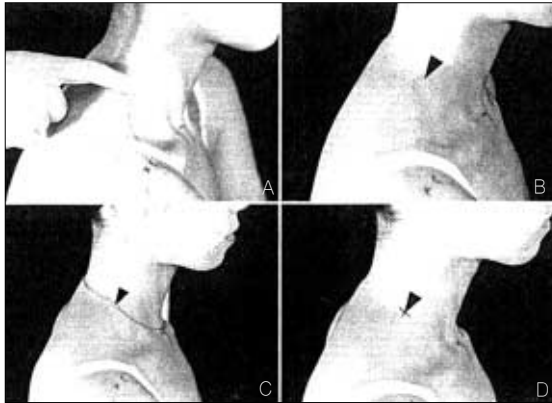
1) 목옆점 (side neck point)

목밑돌레선을 결정하며 어깨선의 시작점으로 인체 계측 시에 중요한 지점이지만 뼈 등의 기준이 없고 근육에 의존해서 정해야 하므로 정확하게 한 점을 정하기가 어려운 부분이다.

KS A 7004(1989)⁴⁾, 임⁵⁾, 박⁶⁾에 의하면 목밑돌레선, 어깨선 등을 이용하여 설명을 제시했는데, 각 점이 먼저 정확하게 지정된 후에 선이 결정될 때 보다 정확하고 초보자들이 혼란을 야기하지 않고 쉽게 접근할 수 있다고 생각한다.

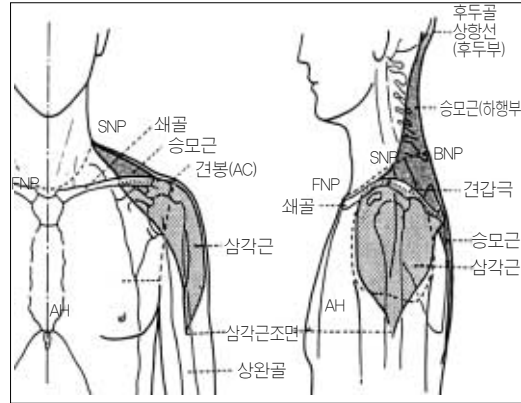
이러한 견지에서 보면 間壁, 文化女子大學被服構成學研究室編, 코이케의 의견을 종합한 목옆점 결정 방법이 비교적 합리적으로 생각된다. 間壁⁷⁾에 의하면 목옆점을 정하는 방법으로 <그림 1>과 같이 설명하고 있다.

그러나 위 설명에서 승모근의 전연점을 찾는다는 것은 어렵기 때문에 해부학적 구조의 이해와 외형에서의 위치 파악이 필요하다고 생각한다. 승모근의 해부학적 구조는 <그림 2>와 같으며⁸⁾ 文化女子大學被服構成學研究室編에서는 승모근의 앞쪽은 목에 가까워지면 목 뒤쪽으로 연결되기 때문에 어깨 폭의 1/2 쯤의 위치에서

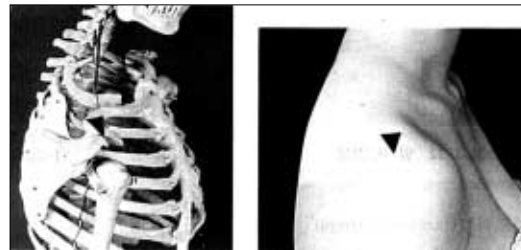


<그림 1> 목옆점

- A. 견갑골 가장자리의 앞 어깨 부분에서 승모근의 전연(前緣)을 잡는다.
- B. 승모근 전연에 마킹을 한다.
- C. 목뒤점, 목앞점을 지나는 네크 존(neck zone)을 체인으로 감아서 승모근 전연과 네크 존의 교점을 구하여 표한다.
- D. 그 점이 목옆점이 된다.



<그림 2> 승모근



<그림 3> 어깨점

잘 보면서 잡아야 한다⁹⁾고 했다. 또한 코이케는 측면에서 어깨 폭의 1/2보다 0.5~1cm 뒤쪽으로서 승모근의 앞 가장자리가 조형상 안정감이 있다고 했다¹⁰⁾.

2) 어깨끝점 (shoulder point)과 어깨점 (acromion point)

어깨끝점(견선점)은 어깨선을 결정지으며 팔길이 측정 시 기점으로 사용되고 어깨점(견봉점)과 함께 진동틀레션을 결정짓는 중요한 부위이다. 어깨끝점을 해부학적인 구조에서 어깨점을 기준으로 정하는 경우 이 두 점의 위치에 관해서는 연구자에 따라 이론이 다르며 따라서 혼란을 가져오는 경우가 많은데 견해를 분류하면 다음과 같다.

① 심과 中澤은 어깨점과 어깨끝점을 같은 위치로 보는 견해이다.

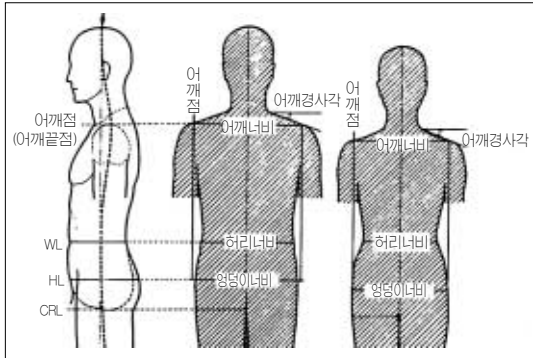
심¹²⁾에 의하면 어깨점은 “견갑골의 어깨돌기 바깥 가장자리에서 정립 시 팔을 아래로 내렸을 때 가장 바깥쪽으로 돌출한 점으로 이는 상완골 골두상연과 거

의 같은 높이에 있기 때문에 팔길이 측정 시 기점으로 사용된다”고 했다(그림 3).

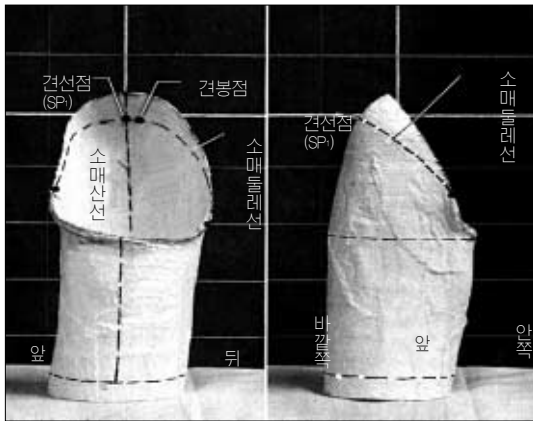
中澤은 의복구조 인자를 나타내는 그림에서 어깨점과 어깨끝점을 일치해서 표현했다¹³⁾(그림 4).

② 文化女子大學被服構成學研究室編, 間壁, 生命工學工業技術研究所編에서는 어깨끝점을 어깨점보다 약간 앞쪽으로 보고하고 있다. 文化女子大學被服構成學研究室編에서는 사진으로 제시된 소매부분의 측정점에서 어깨점을 뒤쪽으로 제시하고 있으며¹⁴⁾(그림 5), 間壁의 경우는 어깨끝점을 쇄골의 견봉단(肩峰端)과 견봉돌기와의 아웃트라인의 가장 중앙으로 어깨두께의 1/2의 점을 눈으로 정하는 점으로 설명하고 있다¹⁵⁾(그림 6). 生命工學工業技術研究所編에서도 어깨점을 뒤쪽으로 제시하고 있다¹⁶⁾.

③ 한국표준연구소¹⁷⁾, 박¹⁸⁾은 어깨점은 안쪽에, 어깨끝점은 바깥쪽으로 그림에서 제시하고 있으며, 코이케는 어깨끝점이 해부학상 견봉점보다 비스듬한 앞면 안쪽에 위치해 있다고 했다¹⁹⁾.



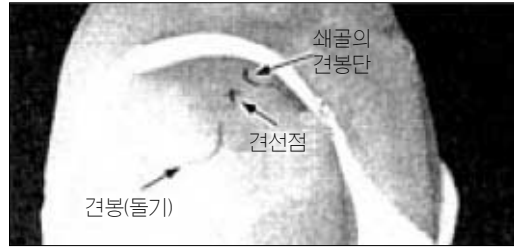
〈그림 4〉 앞면, 측면에서 본 중단면체형의 의복구조인자



〈그림 5〉 진동둘레 주변의 계측점

④ 정형외과의 견해는 해부학적으로 견봉 부위는 둥근 모양으로 주변 근육이 두터우면 가장 돌출된 지점을 정하기 어렵다는 의견이 지배적이다.

이상의 상황을 고려해 볼 때 어깨끝점의 위치는 어깨점과는 상관없이 설명하는 다음의 방법이 쉽고 합리적으로 생각된다. KS A 7004(1989)²⁰⁾, 박²¹⁾에서는 진동두께의 1/2를 기준으로 제시했고 임도 팔의 가장 굵은 부위에 자를 대고 두께의 1/2점을 기준으로 제시하고 있다²²⁾. 間壁도 위에서 제시한 것처럼 어깨두께의 1/2점을 기준으로 했다²³⁾. 코이케는 어깨의 정점에 해당되며 상완굴기도 고려하여 대부분 어깨의 중앙점으로 하고 앞, 뒤겨드랑점과 자연스럽게 연결하면 부드러운 팔근육 둘레선이 되며 또한 어깨끝점은 앞, 뒷면에서 볼 때 어깨의 커브선과 팔 쪽의 커브선의 교점



〈그림 6〉 어깨끝점

에 해당된다고 했다²⁴⁾.

3) 엉덩이돌출점 (buttock point)

우리나라의 연구에서는 엉덩이둘레선과 엉덩이높이 설정 시의 기준점으로 심²⁵⁾ 외에는 대부분 엉덩이돌출점을 다루지 않는 경향이 있고, 일본의 연구는 거의 엉덩이돌출점을 기준으로 설정하고 있다. 엉덩이돌출점은 엉덩이둘레를 계측할 때 체형에 따라 고려되어야 할 점으로 사료되며 상세한 사항은 다음 장의 엉덩이둘레선에서 검토하고자 한다.

2 인체측정 기준선

KS A 7003, 7004(1989)의 기준선 9개 항목 중 연구자간에 의견이 다르게 제시되어 오차를 일으키기 쉬운 항목인 허리둘레선, 엉덩이둘레선, 윗가슴둘레선을 검토했다.

1) 허리둘레선 (waist circumference line)

허리둘레선은 패턴제작과 체형분석 시 상하의 기준선으로 중요하다. 이에 관해서는 연구자마다 상이한 견해를 보이고 있으며 이를 분류하면 다음과 같다.

① KS A 7003(1989)²⁶⁾과 심²⁷⁾에서는 “앞면에서 보았을 때 허리부분의 가장 안쪽으로 잘룩한 위치를 지나는 수평둘레선”으로 정의하고 있다.

② 코이케, 박, 임, KS A 7003(1999)에서는 자연스럽게 둘레선을 제시하고 있다

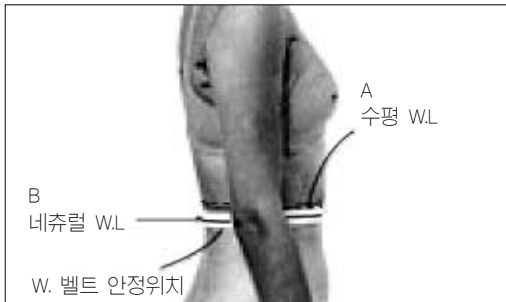
코이케는²⁸⁾ “생체의 허리둘레선은 불안정하며 수평위를 유지하기 어렵다. 허리둘레선의 수평위가 의복

조형상에서는 반듯이 바람직하다고는 말하기 어려울 때도 있다”고 하면서 “앞면에서의 관찰에 의해 신체측면에서 가장 잘룩한 곳, 혹은 줄자로 측정된 최소허리둘레 치수의 실제길이를 고려하여 가장 적절하다고 생각되는 위치”로 제시하고 있다. 박²⁹⁾은 “허리부위에서 가장 안쪽으로 잘룩한 부분의 둘레선”으로 설명하고 있어 이는 자연스러운 둘레선으로 해석되며, 임³⁰⁾도 “허리의 가장 가는 부분을 돌려서 잴다”로 설명하고 있다. KS A 7003(1999)³¹⁾에서는 “엉덩이 뼈 뒷쪽 부분과 가장 아래쪽 갈비뼈 사이의 자연스러운 허리둘레선”으로 제시하고 있다.

③ 文化女子大學被服構成學研究室編에서는 수평둘레선과 자연스러운 둘레선, 즉 수평둘레선(웨이스트라인 A)과 벨트로 자연스럽게 묶은 선(웨이스트라인 B)을 함께 제시했다(그림 7). 자연스러운 둘레선의 경우는 뒤통리 쪽이 수평에서 약간 아래로 내려와 잡히게 되므로 앞, 뒤통리 높이가 다르게 나타난다³²⁾.

위와 같이 지론이 틀리므로 수평둘레선과 자연스러운 둘레선의 두 방법의 차이를 확인하기 위하여 20대 전반의 바른 체형, 보통체형인 여성 30명을 대상으로 측정한 결과 두 방법간에는 유의수준 95%에서 유의차가 인정되지 않았으며 측정치 차의 절대값은 0.30cm로 나타났다(표 5). 수평둘레선은 줄자 한쪽이 몸에서 뜬 상태로 측정되기 때문에 불편했으며, 자연스러운 둘레선이 줄자가 자연스럽게 인체에 놓이므로 측정자의 입장에서 편리했다.

이상의 상황을 종합해 볼 때 측정치는 크게 차이가 없으므로 어느 방법을 사용해도 무관하다고 생각되나,



<그림 7> 웨이스트라인

<표 5> 허리둘레의 측정 결과 (단위: cm)

피험자	측정 방법		측정치의 차 (B-A)	t
	A (수평 둘레선)	B (자연스러운 둘레선)		
1	65.07	65.13	0.06	-2.042
2	65.00	65.43	0.43	
3	63.10	63.30	0.20	
4	68.33	68.77	0.44	
5	72.90	72.50	-0.40	
6	58.77	58.60	-0.17	
7	73.00	72.50	-0.50	
8	68.43	68.00	-0.43	
9	59.87	60.10	0.23	
10	65.20	65.50	0.30	
11	64.71	64.50	-0.21	
12	65.31	65.21	-0.10	
13	68.30	69.00	0.70	
14	60.08	60.09	0.01	
15	69.00	69.53	0.53	
16	64.67	64.70	0.03	
17	58.32	58.35	0.03	
18	69.00	69.54	0.54	
19	60.00	60.42	0.42	
20	67.50	67.98	0.48	
21	68.30	68.40	0.10	
22	68.80	68.46	-0.34	
23	65.50	65.54	0.04	
24	59.92	60.00	0.08	
25	67.98	68.17	0.19	
26	61.42	61.87	0.45	
27	67.01	67.02	0.01	
28	67.69	67.78	0.09	
29	68.30	69.00	0.70	
30	64.71	64.50	-0.21	
측정치 차 절대값의 평균(S.D)			0.30(0.20)	

원형제작 시 수평둘레선을 사용하는 경우와 체형분석 특히 측면체형 분석에서 앞허리 높이와 뒤통리 높이를 별도로 측정하는 경우를 생각하면³³⁾³⁴⁾ 수평둘레선과 자연스러운 둘레선을 함께 설정해서 필요에 의해 선택하는 것이 바람직하다고 생각한다.

2) 엉덩이둘레선 (hip circumference line)

하의 폭의 기준이 되는 선으로 이에 관해서도 연구자에 따라 의견이 다소 다르다.

① KS A 7003(1989), 박, 임에서는 좌우 대퇴돌기점을 기준으로 제시하고 있다.

KS A 7003(1989)³⁵⁾에서는 “엉덩이 좌우 대퇴돌기점을 지나는 수평둘레선”으로, 박³⁶⁾은 “엉덩이 좌우 대퇴돌기점을 지나는 둘레선”으로 보았고 임³⁷⁾도 “앞쪽에서 엉덩이의 가장 두드러진 점을 돌려서 잴다”고 했다.

② 間壁, 文化女子大學被服構成學研究室編, 生命工學工業技術研究所編, 코이케, 심은 엉덩이돌출점을 기준으로 제시하고 있다.

間壁³⁸⁾, 文化女子大學被服構成學研究室編³⁹⁾, 生命工學工業技術研究所編⁴⁰⁾, 코이케⁴¹⁾는 “엉덩이에서 가장 후방으로 나온 점을 중심으로 한 수평선”으로 제시하고 있으며 심⁴²⁾도 “엉덩이의 가장 두드러진 점을 지나는 수평둘레선으로, 대퇴돌기점과 일치한다”고 했다.

위와 같이 지론이 틀리므로 대퇴돌기점과 엉덩이돌출점을 기준으로 하는 두 방법간의 차이를 확인하기 위하여 20대 전반의 바른체형, 보통체형인 여성 30명을 대상으로 한 계측실험 결과 엉덩이높이에서 두 방법간에는 유의수준 95%에서 유의차가 인정되었고 계측치 차의 절대값은 1.56cm이었으며(표 6), 또한 엉덩이둘레도 두 방법간의 유의차는 인정되었고 계측치 차의 절대값은 1.55cm로 나타났다(표 7). 이상에서 볼 때 대퇴돌기점보다 엉덩이돌출점이 아래에 위치해 있는 경향이며 엉덩이돌출점의 둘레가 비교적 크다고 볼 수 있다.

엉덩이둘레는 최대둘레선으로 계측되어야 의복의 피트성에 문제가 없으며 엉덩이둘레선도 이에 맞게 설정되어야 된다. 실험의 결과에서도 알 수 있듯이 동양인의 체형은 대체로 엉덩이가 밑으로 쳐져있는 경우가 많으며⁴³⁾ 중, 노년층에는 이러한 현상이 더욱 가중되리라 생각한다. 그러므로 엉덩이둘레선의 기준점으로 엉덩이돌출점이 고려되어야 한다. 또한 배둘레가 엉덩이둘레 보다 큰 체형의 엉덩이둘레 계측방법에 관한 연구도 함께 이루어져야 한다고 생각한다.

<표 6> 엉덩이높이의 계측 결과 (단위: cm)

피험자	계측 방법		계측치의 차 (A-B)	t
	A (대퇴돌기점 기준)	B (엉덩이돌출점 기준)		
1	8324	8273	051	9.862***
2	8030	8000	030	
3	8200	8050	150	
4	8124	8023	101	
5	8305	8200	105	
6	7917	7704	213	
7	8105	7990	115	
8	8217	8015	202	
9	7900	7720	180	
10	8004	7801	203	
11	8100	7985	115	
12	8170	7840	330	
13	8051	7884	167	
14	7270	7374	-104	
15	7854	7662	192	
16	7974	7854	120	
17	7462	7263	199	
18	8296	8200	096	
19	8184	7957	227	
20	7893	7808	085	
21	8297	8082	215	
22	8080	7830	250	
23	7980	7712	268	
24	8230	8032	198	
25	7523	7394	129	
26	7420	7320	100	
27	7262	7190	072	
28	7550	7370	180	
29	8051	7884	167	
30	8100	7985	115	
계측치 차 절대값의 평균(S.D)			1.56(0.68)	

*** p<.001

3) 윗가슴둘레선 (chest circumference line at scye)

윗가슴둘레선은 내의 설계 시에 사용되며⁴⁴⁾ 산업체 현장에서는 윗가슴둘레선을 기준으로 기본 원형을 작

<표 7> 엉덩이둘레의 계측 결과 (단위: cm)

방법 피험자	계측 방법		계측치의 차 (B-A)	t
	A (대퇴돌기점 기준)	B (엉덩이돌출 점 기준)		
1	88.10	89.12	1.02	-8318***
2	90.00	90.14	0.14	
3	91.01	93.04	2.03	
4	90.10	92.00	1.90	
5	93.17	95.02	1.85	
6	85.00	86.07	1.07	
7	93.50	94.00	0.50	
8	92.06	92.77	0.71	
9	86.00	86.83	0.83	
10	90.00	91.50	1.50	
11	92.96	92.70	-0.26	
12	93.10	95.00	1.90	
13	93.50	93.52	0.02	
14	88.00	86.71	-1.29	
15	91.00	93.50	2.50	
16	93.00	94.72	1.72	
17	80.65	83.16	2.51	
18	93.12	95.16	2.04	
19	100.00	102.25	2.25	
20	92.50	93.52	1.02	
21	88.11	89.73	1.62	
22	93.00	95.25	2.25	
23	91.99	93.27	1.28	
24	85.00	86.92	1.92	
25	98.08	99.33	1.25	
26	92.88	94.50	1.62	
27	94.50	96.76	2.26	
28	88.23	91.50	3.27	
29	93.50	95.52	2.02	
30	92.96	94.76	1.80	
계측치 차 절대값의 평균(S.D)			1.55(0.76)	

*** p<.001

성하는 경우도 있고 체형 분석 시에도 필요하다. 그러나 이에 관한 의견도 다르게 제시되고 있다.

① 심⁴⁵⁾, 文化女子大學被服構成學研究室編⁴⁶⁾에서는 “좌우 겨드랑 밑을 지나는 수평둘레선”으로 제시하고

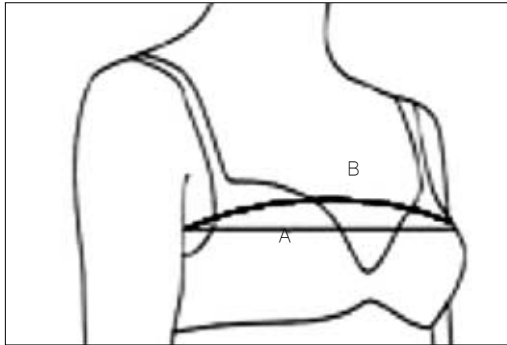
<표 8> 윗가슴둘레의 계측 결과 (단위: cm)

방법 피험자	계측 방법		계측치의 차 (A-B)	t
	A (수평 둘레선)	B (자연스러운 둘레선)		
1	83.77	82.17	1.60	8637***
2	80.53	79.83	0.70	
3	82.67	81.00	1.67	
4	85.17	83.93	1.24	
5	88.33	87.06	1.27	
6	79.50	77.57	1.93	
7	87.73	86.90	0.83	
8	83.40	82.33	1.07	
9	80.87	80.07	0.80	
10	80.33	78.23	2.10	
11	82.20	82.70	-0.50	
12	83.10	82.00	1.10	
13	83.70	83.10	0.60	
14	79.68	77.25	2.43	
15	83.00	81.80	1.20	
16	81.57	80.50	1.07	
17	73.26	72.00	1.26	
18	81.03	78.92	2.11	
19	96.54	94.85	1.69	
20	84.04	83.00	1.04	
21	83.50	82.50	1.00	
22	83.52	82.02	1.50	
23	83.25	82.25	1.00	
24	82.26	78.57	3.69	
25	92.04	91.04	1.00	
26	83.25	81.25	2.00	
27	81.92	81.08	0.84	
28	82.30	80.72	1.58	
29	83.70	83.10	0.60	
30	82.20	82.70	-0.50	
계측치 차 절대값의 평균(S.D)			1.33(0.68)	

*** p<.001

있으며 KS A 7003(1999)⁴⁷⁾에서는 “좌우 겨드랑 밑을 지나는 가로 방향의 최대둘레를 계측한다”고 제시하고 있다.

② KS A 7004(1989)⁴⁸⁾, 박⁴⁹⁾에서는 “양쪽 겨드랑 밑



<그림 8> 윗가슴둘레 계측방법

을 지나는 둘레선”으로 제시했으며 이는 자연스러운 둘레선으로 해석된다. 또한 현 산업체에서도 자연스러운 둘레선으로 재는 경우가 대부분이다.

위와 같이 이론과 적용이 조금씩 틀리므로 본 연구에서 수평둘레선과 자연스러운 둘레선의 두 방법의 차이를 확인하기 위하여 20대 전반의 바른체형, 보통체형인 여성 30명을 대상으로 한 계측결과에 의하면 두 방법간에는 유의수준 95%에서 유의차가 인정되었으며 계측치 차의 절대값은 1.33cm로 나타났다(표 8). 계측에서 수평둘레선은 겨드랑이를 통과하여 가슴둘레의 중간부위가 측정되므로 줄자가 몸에 안정되게 부착되지 않아 불편했으며, 자연스러운 둘레선은 가슴의 기저부위를 두르는 곡선으로 계측되며(그림 8) 줄자가 뜨거나 움직이지 않고 안정되게 인체에 부착되어 계측되므로 계측자의 입장에서는 편리했다.

실제 적용에서 브레이저 윗가슴 부분의 사이즈 설정을 위해서는 자연스러운 둘레선이 타당하다고 생각되나 윗가슴둘레 수치의 패턴 제작 시 활용방안 강구와 이에 따른 계측시 위치 설정에 따른 연구가 필요하다고 생각한다.

IV. 결론 및 제언

우리나라도 의류 산업의 근대화화 기성복 산업의 발달로 의류규격 표준화의 필요성이 대두되면서 공업진흥청이 중심이 되어 국민표준체위조사가 1980년 이

후 4차에 걸쳐 5-6년 간격으로 실시되었다. 이와 함께 체형 관련 연구가 다각도로 진행되어 왔으며, 대학에서도 이에 관한 연구가 많이 이루어져 왔다. 그러나 인체측정 기준점, 기준선, 측정 방법에 관해서는 연구자마다 이론이 틀려, 계측을 실시하는 경우에 혼란스럽고 오차의 범위도 커지는 경우가 많다.

이에 본 연구에서는 1차로 인체측정 기준점과 기준선에서 의견이 서로 상충되는 항목을 중심으로 비교 검토하여 가능한 한 계측의 오차를 줄이고 편리하게 접근하고자 했다.

연구 방법은 문헌 연구 중심으로 하고 필요시에는 계측 실험을 겸했다. 문헌 연구는 점, 선, 용어가 비교적 상세히 제시된 KS A 7003, 7004(1989)를 중심으로 하여 공공기관 자료 4편, 우리나라 저서 3편, 일본 저서 6편, 도합 13편의 내용을 비교 검토했다. 연구 항목은 인체측정 기준점에서 목옆점, 어깨끝점 및 어깨점, 엉덩이돌출점을 대상으로 했고 기준선에서 허리둘레선, 엉덩이둘레선, 윗가슴둘레선을 대상으로 했다. 계측 실험은 허리둘레선, 엉덩이둘레선, 윗가슴둘레선에 한해서 실시했으며 결과는 다음과 같다.

1) 목옆점은 목밑둘레선, 어깨선을 결정하는 중요한 인자이지만 뼈 등의 기준이 없어서 정확한 점을 찾기가 어렵다. 목옆점에 관해서는 각 연구를 비교 검토하여 가장 섬세한 접근방법인 해부학적 방법과 조형적으로 안정된 위치를 제시하였다.

2) 어깨끝점(견선점)을 어깨점(견봉점)과 관련시켜 위치를 확정하는 경우에 두 점의 위치에 관한 이론이 연구자마다 다르므로 이를 비교 제시했다. 그러나 어깨끝점 결정에는 어깨점을 배제한 어깨두께의 1/2, 진동두께의 1/2, 팔의 가장 굵은부위 두께의 1/2을 기준으로 하는 방법이 쉽고 합리적이라고 생각되므로 이를 제시했다.

3) 허리둘레선은 수평둘레선과 자연스러운 둘레선에서 이견을 보이므로 비교 검토했다. 두 방법에 관한 계측 실험에 의하면 바른체형이며 보통체형의 20대 전반 여성의 경우 계측치 차의 절대값은 0.30cm로 두 방법간의 유의차는 인정되지 않았으며, 자연스러운 둘레선을 사용하는 것이 줄자가 인체에 잘 부착되어 계측이 쉬웠다. 계측치의 차는 크지 않으므로 어느 방법

을 사용해도 무관하다고 생각되나, 패턴제작 시와 체형분석시의 용도 등을 고려한다면 수평둘레선과 자연스러운 둘레선을 함께 설정해서 필요에 의해 선택하는 것이 바람직하다고 생각한다.

4) 엉덩이둘레선에서는 설정 기준점을 좌우 대퇴골 기점과 엉덩이돌출점의 두 가지 방법으로 의견이 다르게 제시되므로 이를 비교 검토했다. 두 방법의 차이에 관한 계측실험에서 바른체형, 보통체형의 20대 전반 여성의 경우 엉덩이높이의 계측치 차의 절대값은 1.56cm, 엉덩이둘레의 계측치 차의 절대값은 1.55cm로 두 방법간의 유의차가 모두 인정되었으며 엉덩이돌출점이 대퇴골기점보다 낮게 위치해 있으며 치수도 크게 나타났다. 그러므로 엉덩이둘레선의 기준점에서 엉덩이돌출점이 고려되어야 한다.

5) 뒷가슴둘레선은 겨드랑이를 지나는 수평둘레선과 자연스러운 둘레선으로 이견을 보이므로 비교 제시했다. 두 방법의 차이에 관한 계측 실험에서 바른체형, 보통체형의 20대 전반 여성의 경우 계측치 차의 절대값은 1.33cm로 두 방법간의 유의차가 인정되었다. 실제 계측에서는 수평둘레선은 가슴돌출의 중간부위가 측정되므로 줄자가 몸에 안정되게 부착되지 않아 불편했으며, 자연스러운 둘레선은 가슴의 기저부위를 두르는 곡선으로 줄자가 안정되게 인체에 부착되어 계측되므로 계측자의 입장에서는 편리했다. 뒷가슴둘레선에 관해서는 이 수치의 패턴 제작 시 활용방안 강구와 이에 따른 계측시 위치 설정에 따른 연구가 필요하다고 생각한다.

인체측정 기준점과 기준선의 잘못 된 설정은 계측의 오차를 낳고 결국은 패턴의 오차를 가져올 수 있으므로 기준점과 기준선은 의복설계에서 중요하다. 기준점과 기준선에 관해 이견이 있어 오차발생 가능성이 있는 항목에 관해서는 통일된 설명을 제시함으로써 계측시의 오차를 최소화해야 된다고 생각한다. 앞으로도 인체측정 방법이 의복설계와 연계되어서 계속 연구되어야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) 정명숙, 이순원, 성인여성 상반신 체형의 분류 및 연령층별 분포, 한국의류학회지, 21(3) 1997. p. 571.
- 2) 남윤자, 여성 상반신의 측면형태에 따른 체형 연구, 서울대학교 대학원, 박사학위 논문, 1991. p. 60.
- 3) 심부자, 피복인간공학, 교문사, 1999. p. 199.
- 4) 공업진흥청, KS A 7004, 인체측정방법, 1989. p. 2.
- 5) 임원자, 개정판 서양의복구성학 - 설계 및 봉제, 교문사, 1998. p. 4.
- 6) 박혜숙 외 1인, 패턴메이킹 - Flat Pattern of Apparel Designing, 수학사, 2001. p. 13.
- 7) 間壁 治子, 被服のための人間因子, 日本出版サービス, 1991. p. 133.
- 8) 中澤 愈, 衣服解剖學 - 人體構造・美的要素・パターン-, 日本文化出版局, 1996. p. 134.
- 9) 文化女子大學被服構成學研究室編, 被服構成學理論編, 日本文化出版局, 1999. pp. 50-51.
- 10) 코이케 지에 저, 이정임 역, 복장조형론-입기·활동하기·아름답기, 예학사, 1998, pp. 45-46.
- 11) 코이케 지에 저, 이효진 역, 소매, 예학사, 1997. p. 51.
- 12) 심부자, 앞의 책, p. 158.
- 13) 中澤 愈, 앞의 책, p. 33.
- 14) 文化女子大學被服構成學研究室編, 앞의 책, p. 50.
- 15) 間壁 治子, 앞의 책, pp. 133-134.
- 16) 生命工學工業技術研究所編, 設計のための人体計測マニュアル, 日本出版サービス, 1994, p. 15.
- 17) 한국표준연구소, 인체측정방법 및 용어의 표준화연구, 공업진흥청, 1988, p. 102.
- 18) 박혜숙 외 1인, 앞의 책, p. 13.

- 19) 코이케 지에 저, 이효진 역, 앞의 책, p. 51.
- 20) 공업진흥청, KS A 7004, 앞의 책 p. 2.
- 21) 박혜숙 외 1명, 앞의 책, p. 13.
- 22) 임원자, 앞의 책, p. 4.
- 23) 間壁 治子, 앞의 책, p. 123.
- 24) 코이케 지에 저, 이효진 역, 앞의 책. p. 51.
- 25) 심부자, 앞의 책, pp. 162-167.
- 26) 공업진흥청, KS A 7003, 인체측정용어, 1989. p. 4.
- 27) 심부자, 앞의 책, p. 166.
- 28) 고이케 지에 저, 이정임 역, 앞의 책, pp. 82-89.
- 29) 박혜숙 외 1인, 앞의 책, p. 14.
- 30) 임원자, 앞의 책, p. 6.
- 31) 한국표준협회, KS A 7003, 의복 설계를 위한 인체 측정, 1999. p. 5.
- 32) 文化女子大學被服構成學研究室編, 앞의 책, pp. 49-51.
- 33) 김순자, 우리나라 중년여성의 측면체형 분류, 한국의류학회지, 20(2), 1996. pp. 373-389.
- 34) 남윤자, 앞의 글, p. 31.
- 35) 공업진흥청, KS A 7003, 앞의 책, p. 4.
- 36) 박혜숙 외 1인, 앞의 책, p. 14.
- 37) 임원자, 앞의 책, p. 7.
- 38) 間壁 治子, 앞의 책, p. 136.
- 39) 文化女子大學被服構成學研究室編, 앞의 책, p. 49.
- 40) 生命工學工業技術研究所編, 앞의 책, p. 62.
- 41) 고이케 지에 저, 이정임 역, 앞의 책, p. 89.
- 42) 심부자, 앞의 책, p. 166.
- 43) 間壁 治子, 앞의 책, p. 136.
- 44) 한국표준연구소, 산업제품의 표준치 설정을 위한 국민표준체위조사보고서, 국립기술품질원, 1997. p. 46.
- 45) 심부자, 앞의 책, p. 165.
- 46) 文化女子大學被服構成學研究室編, 앞의 책, p. 49.
- 47) 한국표준협회, KS A 7003, 앞의 책, p. 4.
- 48) 공업진흥청, KS A 7004, 앞의 책, p. 4.
- 49) 박혜숙 외 1인, 앞의 책, p. 14.