

거들 착용이 체형보정에 미치는 효과

박 은 주

유한대학 여성교양과

Effect of Body Shaping by Wearing Girdle

Eun Joo Park

Dept. of Women's Liberal Science, Yuhan College, Puchon, Korea

Abstract : This paper was intended to grasp an effect of body shaping by wearing girdle using moiré topography. In wearing test, four type girdle were used, panty type, long leg type, high waist type, long leg and high waist type. Subjects were ten female college student (18-24 years old), they were selected on the size of the hip girth, waist girth that are within 25~75% in percent on the National Anthropometric survey of Korea in 1997. Three-dimensional characteristic of body shaping was analyzed by the moiré topograph. As a result, body shaping effect was confirmed by moiré pattern and horizontal section map. In case of the comparison through the moiré topography, all the subjects have an effect on body shaping in part of waist girth, abdomen, and hip. Especially backside silhouettes on hip all the ten female subjects showed hip-up effect. Long leg type girdle was smooth side line in the hip and thigh. Further study required for the effect of wearing the girdle on the body shapeability and comfort.

Key words : body shaping, moiré topography, moiré pattern and horizontal section map

1. 서 론

현대인은 신체를 보호하고 자신을 나타내는 의복의 기능이 외에 자신의 체형에 잘 맞고 체형의 결함을 이상적인 형태로 보정하는 심미적이고 기능적인 의복 역할에 관심이 높다.

체형은 골격, 근육, 피하지방층의 두께와 접착위치 및 자세에 의해 이루어지는 인체 최외곽의 형태이고, 여성에 있어서 체형을 결정짓는 중요한 요인은 피하지방의 부착정도이다. 피부는 조직층에 탄성섬유를 지니고 있어서 체형변화에 따라 신축하여 적응하게 되고 특히 여성은 피하지방층이 많으므로 피부에 의해 신체의 곡선율을 조절할 수 있다(임 순, 1995). 특히 속옷은 체형의 선을 고르게 하여 걸음을 보다 아름답게 나타내 주는 역할을 한다.

시대에 따라 차이가 있지만 현대에서는 남녀 모두 매력적이고 이상적으로 생각하는 여성의 체형은 마른 체형이라는 Douty(1984), Lennon(1989)의 선행연구가 있다. 우리나라 20대 여성에 대한 연구(정재은, 1993; 이영주 등, 1996)에서는 키가 크고 몸무게가 가벼우며 둘레가 작은 것에 만족하고, 상반신보다 하반신 체형이 마르고 둘레가 작은 형태를 더욱 원하고 있는 것으로 나타났다. 하반신에서는 허리, 엉덩이, 배, 대퇴, 발

목둘레가 가늘고 다리가 긴 체형을 이상적으로 생각하였다. 이러한 하반신 체형보정을 위해서 여성들은 거들을 착용하게 되는데 송명건 등(1998)은 거들의 기능이 힙의 곡선을 가다듬고 아랫배에 적당한 압력을 가하여 지방을 분산시킴으로써 날씬하게 보이도록 착용하는 속옷이라고 하였다.

선행 거들 연구는 의복압력에 대한 인체의 생리반응의 연구(김현식과 최정화, 1987; 박영득과 김효근, 1990; 심부자, 1993)가 있다. 박미숙 등(1994)의 연구에서는 20대 여성의 거들 착용 목적은 배가 나와 보이지 않게 하며, 생리 때 심리적 안정감과 엉덩이가 올려져 보이게 함이었고, 左々木 등(1999)도 거들은 신체에 밀착되는 의복이므로 체형보정 효과의 심미적인 기능이 중요하다고 하였다.

무아레 사진촬영(Moiré topography)법을 이용한 연구에는 인체의 각 부위를 각도에 따라 무아레 촬영하고 부위별 체표 전개도를 작성하여 변화상태를 파악하고 여유량을 설정하는 연구(김혜경 등, 1990)와 체형에 대한 3차원적 정보를 얻고 도법기하학을 적용하여 인체형태를 재현하는 연구(土井 등, 1978; 富田 등, 1987)가 있다. 또한 의복의 여유량이 의복 및 인체에 미치는 영향과 기능을 밝히는 체형적합성에 관한 연구(中保와 富田, 1987)에도 적용되고 있으며 체형, 소재특성, 스타일, 제작방법 등 의복구성상의 요소와 드레이프성 등의 디자인 효과와 하반신 체형파악(김혜경, 1991; 조정미, 1992), 슬랙스 착의 형태 분석(박순지, 1998)등 객관적 착의평가에

사용되고 있다.

최근에는 기능적인 이너웨어(innerwear)에 대한 소비자 요구가 높아지고 몸매가 날씬해진다는 고가의 맞춤 파운데이션까지 나왔으며, 체형보정에 대한 효과는 생산회사의 광고에서만 다루어져 왔고, 단지 효과가 있다는 선전 뿐으로 타당한 자료제시는 없었다.

따라서 본 연구에서는 하반신 체형보정에 대한 거들 착용 효과와, 거들종류에 따라 차이가 있는지를 피복인간공학적인 무아래 사진촬영법으로 규명하여서 입체적이고 구체적인 시각적 정보를 소비자와 생산업체에 제공하며, 합리적인 소비와 기능적인 이너웨어 산업 발전에 도움이 되는 기초자료를 제시하고자 한다.

2. 연구방법

2.1. 피험자

신체보정을 위한 목적으로 20대 여성이 다른 연령대에 비해서 외모 향상을 위해 거들 착용이 많았다는 선행연구(김정은, 1998)에 따라 20대 여대생을 대상으로 하였다. 여대생나이 18세에서 24세에 해당하는 국민표준체위조사보고서(1997)에 준하여 평균치수 백분위수 25~75%에 해당하는 허리둘레 62.1~68.5 cm, 엉덩이둘레 85.4~93.0 cm의 여대생 10명을 피험자로 하였

Table 1. Body measurement (unit : cm)

Subject	Waist girth	Abdomen girth	Hip girth	Full length
S ₁	67.5	74.0	85.5	156.7
S ₂	62.0	73.0	85.0	160.3
S ₃	69.0	75.3	92.8	166.8
S ₄	64.0	76.0	89.0	164.2
S ₅	62.2	67.4	86.7	162.3
S ₆	68.0	81.5	88.5	165.0
S ₇	62.5	64.0	81.0	160.5
S ₈	68.5	84.0	92.3	167.5
S ₉	61.2	68.0	82.7	158.5
S ₁₀	68.0	75.0	93.0	158.0

Table 2. Material property

Property	Girdle				
	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	
Fiber contents	Nylon spandex lace : nylon	Nylon spandex	Nylon spandex lace : nylon	Nylon spandex	
Thickness (mm)	0.51	0.56	0.51	0.58	
Weight (g/m ²)	270.20	270.93	258.87	208.73	
Drape stiffness (mm)	(Wf) Outside	3.93	2.58	3.28	2.38
		Inside	2.40	3.25	2.78
	(Wp) Outside	3.30	2.6	2.18	3.08
		Inside	2.23	3.3	2.1

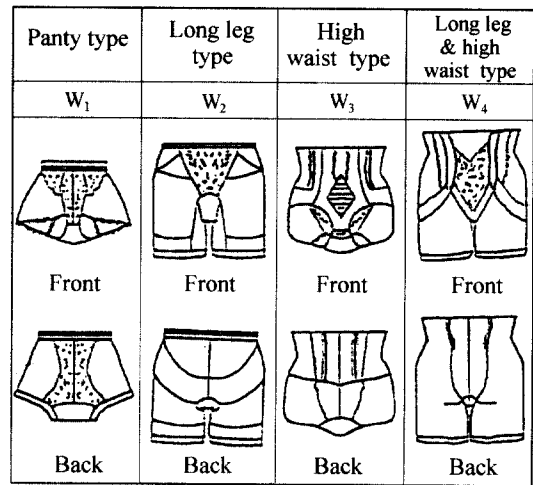


Fig. 1. Specimens.

다(Table 1 참조).

2.2. 실험방법

거들 착의실험 : 소비자의 선호도가 높은 W회사의 거들로 피험자 치수에 따라 실제로 판매하고 있는 제품치수 허리둘레 61~67 cm, 엉덩이둘레 82~92 cm인 64 size로 디자인 및 기능별로 4종류를 선택하였다(Fig. 1).

실험은 반복 착의에 따른 소재변형을 통제하기 위해서 한 종류의 거들당 4번 이상 착용하지 않았으며, 피험자의 불편함을 고려하고 일반적으로 팬티 착용후에 거들을 착용하므로 누드상태는 팬티만을 착용한 상태로 설정하였다. 착용순서는 무작위로 선택하였고, 소재의 물성은 Table 2와 같다.

거들 착의평가 : 무아래 사진촬영법은 격자(Screen)조사법(김혜경, 1985)으로 실시되었으며 기본적인 원리는 Fig. 2로서 피사체 앞에 격자를 설치하고 일정한 거리를 두어 비스듬한 방향에서 빛을 비추면 빛에 의해 형성된 격자 그늘이 등고선 모양으로 피사체 표면에 형성된다. 무아래 사진 촬영 조건은 Table 3과 같고, 무아래 카메라 배치도는 Fig. 3과 같이 설정하여 피사체의 앞과 뒤를 촬영하였다. 허리둘레 감소치는 착의 전, 후

$$h_n = \frac{NPoJ}{d - NPo}$$

- S : Light
- P : Camera
- d : Distance from light to camera
- G : Screen
- Po : Interval of moiré map
- J : Distance from light to screen
- N : Number of moiré map
- h_n : Distance from screen to moiré map

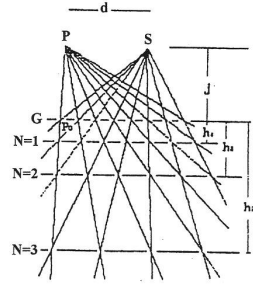


Fig. 2. The principal of moiré topography.

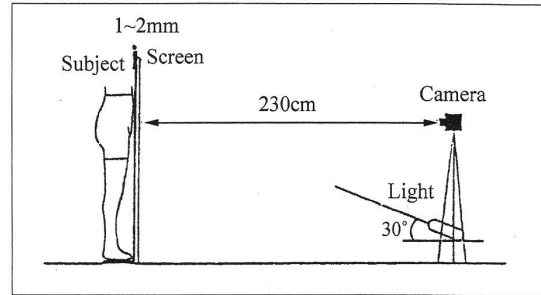


Fig. 3. Plans for moiré photographing.

Table 3. Conditions of moiré photographing

Camera	Nicon FM 11
Iris	11
Shutter speed	1/8
Film	Codak Tmax ASA 400
Light	Slide projector
Screen	Latticed interval : 3 mm

에 줄자로서 1차원계측 하였다.

2.3. 자료분석

무아레 사진은 무아레 등고선을 따라 평면도화 하고, 팬티와 각 거들 착용시의 무아레 등고선을 신체 중심선 기준으로 중첩하여 무아레 호의 중심 이동을 수량화하였다. 수량적 정보의 분석은 SPSS 통계 패키지를 사용하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 무아레사진 착의평가

무아레 사진 촬영결과는 10명의 피험자 중 체형 보정 효과 수량화에서 평균치에 해당하고, 무아레 사진이 뚜렷한 피험자 A의 팬티를 착의한 누드와 4종류의 거들을 착의한 경우를 Fig. 4에 제시하였다. Fig. 4에서 무아레 등고선이 가장 작은 원을 이루는 부분이 하반신에서 가장 돌출한 신체 부위임을 나타내고 있다. 누드의 경우 배 부위는 페어(pear)모양이고, 엉덩이의 가장 돌출부위는 작은 무아레 등고선이 형성되는데 각 거들종류에 따라 등고선 형태가 다르게 나타나고 있다. 이는 소재특성, 스타일, 제작방법등 의복구성상의 요소에 따라 착의평가가 가능하다는 선행연구(김혜경, 1991)와 일치하는 결과이며, 착의 상태를 3차원적으로 나타내고 있음을 시사하였다. 양쪽 돌출부

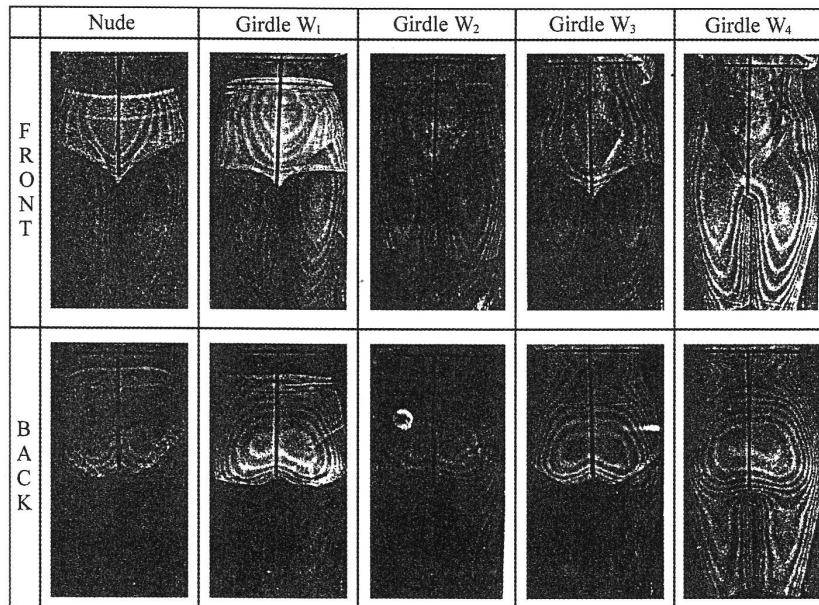


Fig. 4. The results of Moiré topography.

위의 무아래 등고선 크기가 다른 것은 인체의 양쪽이 대칭이 아닌 이유와 자세가 바르지 않은 경우, 실험의가 제대로 착의 되지 않은 경우로 해석 할 수 있다.

거들을 착의한 경우는 배 부위의 무아래 등고선이 타원이나 원모양을 이루게 되고, 엉덩이 부위는 돌출부위가 양쪽에 있으므로 각각의 무아래 등고선이 형성되지만 거들이 돌출부위를 경우에 따라 엉덩이 경계선 부위로 모아주는 역할을 하므로 무아래 등고선이 뒷중심선을 중심으로 합쳐져서 누에고치나 땅콩 모양으로 형성되기도 하였다. 엉덩이 부위는 돌출부위에 형성된 무아래 호 중심이 팬티착의시 보다 상향되었거나 크기가 작아져서 엉덩이 부위를 모아주고 위로 끌어 올려줌을 시사하였다.

허리둘레는 피험자의 개인차이가 있지만 최소 3 cm에서 최대 8 cm까지 감소하였다. 특히 허리선이 길고 와이어(wire)가 들어가 있는 W₃과 W₄의 경우는 허리둘레의 감소가 현저하게 나타나서 허리 보정효과는 확실하지만 가슴 바로 아래 부위까지 거들이 올라오므로 압박에 의한 불쾌감도 사료된다.

W₃과 W₄ 거들 착의 시에는 일반적으로 배를 눌러준다는 선전 효과로서는 무아래 등고선이 긴 타원형태로 형성되어야 하는 결과와 달리 배 중앙에 원모양으로 형성되고 그 주위는 긴 타원형태로 배열하였다. 이는 허리 부위까지 거들이 감싸게 되므로 배꼽이나 허리부위 살을 거들 내로 분산시키고, 아래 배살이 위로 끌어 올려져서 형성되는 형태로 배 부위의 커팅 디자인이나 아랫배 모양의 개인적인 차이에 따라 등고선 모양이 달라질 것으로 고려된다. 뒷면 엉덩이 부위의 무아래 등고선은 허리에서 등의 돌출부위로부터 형성된 무아래 등고선과 연결되어 배열되었다.

대퇴부위까지 거들이 연장되어 있는 W₂, W₄의 경우는 앞면에서는 대퇴 돌출부위에 형성되어 있는 무아래 등고선이 아래까지 연결된 형태로 나타났고, 뒷면에서는 삼각 팬티 형태 W₃에서 볼 수 있는 팬티아래로 빠져나온 엉덩이 살을 끌어 올려 거들이 감싸게 되므로 엉덩이 돌출부위로부터 이어지는 하나의 등고선을 이루어 엉덩이 곡선이나 옆선을 매끄럽게 보정 해 주는 것으로 나타났다.

3.2. 무아래 등고선 평면중합도

무아래 촬영 결과 Fig. 4로부터 무아래 등고선을 평면도화하고 팬티 착의상태와 각 거들 착의 상태의 무아래 등고선을 중합하여 Fig. 5와 같이 형태 변화를 파악하였다.

평면중합도 앞면에서는 팬티 착의 시 배의 패어 형태 무아래 호가 거들 착의 시에는 대체로 배 중앙이나 위쪽으로 위치되어있는 원 형태로 나타났다. 이는 배꼽 주위에 형성되어 있는 유동 가능한 배살이 모아져서 보정 효과에 의해 허리 부분으로 상향되어 돌출 되어있으므로 타원이나 원모양으로 나타나는 것으로 이해 할 수 있다. 이는 아랫배에 거들로서 압력을 가하여 지방을 분산시켜 가늘고 날씬하게 보이고 싶어한다는 연구결과(정재은, 1993; 이영주 등, 1996; 송명건, 1998)에 합당하지 않은 결과로 개인에 따른 체형의 차이와 복부의 거들 디자인이나 소재의 차이에서 기인하는 결과로 사료된다. 따라서 복부 보정에 적합한 거들의 구성조건에 대한 실험연구가 필요함이 시사되었다.

대퇴부위까지 내려오는 거들 W₂와 W₄인 경우는 대퇴부위 무아래 등고선 위치가 거들 착의전보다 위로 이동이 되었고 모

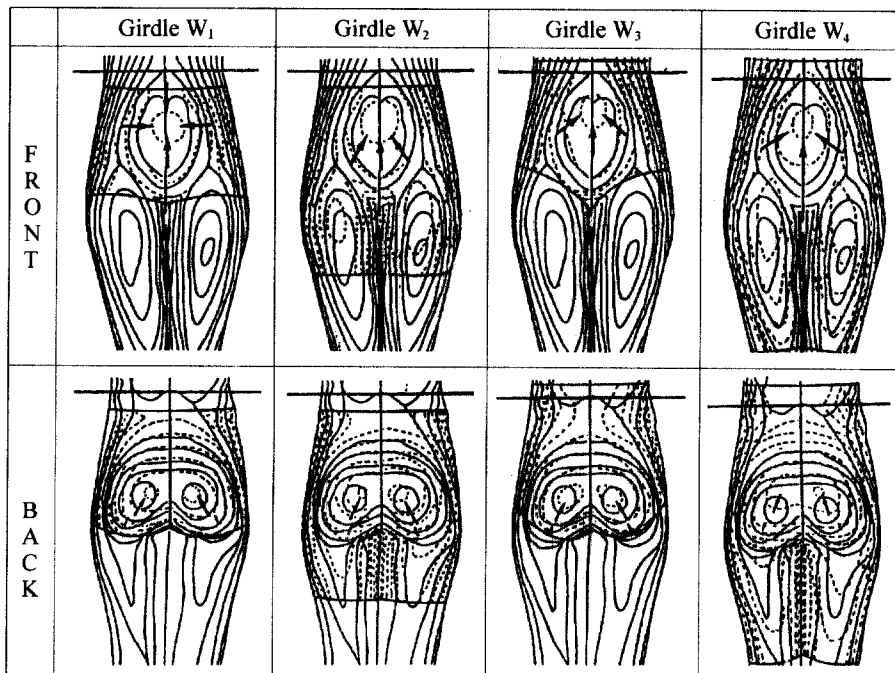


Fig. 5. Moir section map overlapped with nude and wearing girdle (nude — wearing girdle -----).

Table 4. The rate of body shaping effect

(n=10)

Part		Girdle			
		W ₁	W ₂	W ₃	W ₄
Abdomen	Angle (Direction)	125° (↖)	106° (↖)	99° (↑)	100° (↖)
	Variety (cm)	1.66	1.05	2.32	1.85
Left	Angle (Direction)	78° (↗)	86° (↗)	83° (↗)	105° (↖)
	Variety (cm)	1.25	1.54	1.43	1.53
Right	Angle (Direction)	102° (↖)	113° (↖)	129° (↖)	94° (↑)
	Variety (cm)	1.16	1.52	1.20	1.18

양도 긴 타원형으로 넓어졌다. 이는 대퇴돌출 부위는 눌러주고 고관절 부위 살들은 위로 모아주는 상태가 유지됨을 시사하고 있다.

뒷면에서는 4종류 거들 모두가 팬티 착의 시에 비해 엉덩이 돌출부위의 무아레 등고선이 작은 원 형태로 모아졌고, 위치가 뒤 중심선 쪽이나 위 방향으로 형성되었으므로 거들 착의 시에 엉덩이 부위 살이 모아지고 힙 업(hip-up) 상태가 됨을 알 수 있다. 이는 거들 착용 목적중의 하나가 힙의 곡선을 가다듬는 것에 있다는 송면건 등(1998)의 연구 결과를 시각적으로 확인할 수 있음을 시사하고 있다.

3.3. 거들의 보정 효과 수량화

무아레 등고선의 평면 중합도에서 팬티 착의 시 앞면에서는 복부, 뒷면에서는 양쪽 엉덩이 돌출부위에 형성된 최고(最高) 등고선 호의 중심점을 0° 설정하여 기준하고 거들 착의시에 형성되는 최고 등고선 중심쪽으로 이동된 방향을 각도로 측정하였다. 피험자 10명의 측정치를 평균하여 각도와 화살표로 표시하여서 Table 4에 제시하고, 이동된 양도 평균하여 수치화하였다.

배 부위는 4가지 거들 모두 무아레 등고선 호의 중심점이 누드상태에 비해서 상향되어 형성되었고 상향정도는 W₃ 거들이 2.32 cm로 가장 많이 이동되었다. 엉덩이 부위는 무아레 호의 이동방향이 W₄를 제외하고 왼쪽 각도가 0°~90°이고, 오른쪽 각도는 90°~180° 위치하여서 거들 착용이 엉덩이를 뒤 중심선 방향으로 모아주고 힙 업 효과가 있음을 시사하였다. 힙 업 된 수치는 1.16~1.54 cm인 것으로 나타났다.

무아레 호 중심 이동 변화치가 거들 종류간의 차이가 있는지를 분산 분석하였으나 통계적 유의수준 5%이하에서 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이로써 엉덩이 부위 곡선이나 힙 업, 배 부위의 보정효과를 위해서는 거들 길이에 상관없이 선택 가능하며, 허리가 가늘게 보이고 싶은 경우는 W₂, W₄와 같이 허리부위를 감싸서 보정 효과를 높이는 가슴아래까지 올라오는 거들을 택하고, 대퇴부위까지 오는 거들은 대퇴 돌출부위를 눌러주고 대퇴 부 옆 곡선을 보정하는 효과를 얻을 수 있음을 시사하였다.

4. 결 론

거들의 체형보정 효과를 시각적으로 판별하기 위해서 무아

레 사진 촬영을 하고 평면도화 하여 착의전과 비교한 결과, 착의 시 입체적 형태를 파악할 수 있었다. 무아레 등고선의 형태로서 인체의 가장 돌출부위와 형상을 알 수 있었으며, 입체적 경사가 심할수록 무아레 등고선 간격은 좁게 나타났다.

하반신의 배부위는 거들 착의시 대체적으로 무아레 등고선 호가 작아지고 위로 상향되었으므로 복부 부위를 눌러주는 효과보다 유동적인 배부위 살을 모아주고 치지 않게 위로 올려 주어서 입체적 형태로 보정하는 효과를 나타내었다. 거들 착의 시 허리둘레 감소효과가 있으며, 특히 하이웨스트형 거들인 경우 허리둘레 감소효과는 확실한 것으로 나타났다.

엉덩이 부위의 무아레 등고선은 엉덩이 중앙선 방향의 위로 상향되어 4가지 거들 모두 힙 업의 효과를 시각적으로 파악할 수 있었으며 거들 착의 시 엉덩이 돌출부위 이동이 위로 평균 1.35 cm 정도 상향하는 효과를 얻을 수 있다.

따라서 거들 착의는 엉덩이를 모아주고 힙 업을 하는 체형 보정과 허리는 가늘게 해주고 치진 배는 올려주는 입체적 체형 보정의 효과가 있음을 시사하였다.

이상은 거들의 체형보정 효과를 소비자에게 타당성 있는 시각적 자료를 제시하고자 하는 것으로 확대 해석함에 있어서는 신중을 기하여야 한다. 착의 시 보정효과가 확실한 기능적인 거들 생산을 위해서는 착용자의 쾌적함과 위생 압박감에 대한 연구와 함께 거들 패턴과 소재에 대한 연구가 이루어져야 하고 피험자간 차이도 있다는 선행연구(間壁, 1984)와 같이 허리, 엉덩이둘레가 비슷하여도 배 부위나 엉덩이 모양에 따른 보정 효과 차이가 있을 것으로 예상되므로 체형에 따른 기능적인 거들 연구가 계속적으로 필요하다.

감사의 글: 본 논문은 1999년도 유한학술연구비로 수행되었음.

참고문헌

공업진흥청 (1997) 산업제품의 표준치 설정을 위한 국민표준 체위조사 보고서. 한국표준과학연구원, pp.321-387.
 김정은 (1998) 시판 화운데이션 제품에 대한 불만족 요인 연구 -브래지어와 거들을 중심으로-. 숙명여자대학교 산업대학원 석사학위논문.
 김현식·최정화 (1987) Girdle 착용이 인체 생리반응과 의복 기후에

- 미치는 영향. *한국의류학회지*, **11**(2), 57-67.
- 김혜경 (1985) 생체관찰을 위한 Moiré photograph법의 탐색적 연구 (1). *연세논총*, **21**, 257-260.
- 김혜경 · 박은주 · 전은경(1990) 모아레포토그래피법에 의한 동작시 체표면 형태변화에 관한 연구. *한국의류학회지*, **14**(1), 49-58.
- 김혜경 (1991) Flare skirt의 Drape성과 착장형태 파악에 관한연구-Moiré photograph법을 중심으로-. *한국의류학회지*, **15**(1), 38-47.
- 박미숙 · 유숙희 (1994) 거들의 의복압과 착용감에 관한 연구. *계명대학교 과학논집*, **20**, 81-100.
- 박순지 (1998) 20대 여성의 하반신 체형분석에 의한 슬랙스 원형설계에 관한 피복인간공학적 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 박영득 · 김효근(1990) Girdle 착용이 신체 제기능에 미치는 영향에 관한 연구. *대한가정학회지*, **28**(1), 1-7.
- 송명건 · 박순자 (1998) “기능복”. 수학사, 서울, pp.151-154.
- 심부자 (1996) 거어들 장기간 착용시 인체 생리적 반응에 미치는 영향. *한국생활환경학회지*, **3**(2), 29-44.
- 이영주 · 박옥련 · 이정옥 (1997) 슬랙스 제작을 위한 20대 여성의 하반신 형태에 대한 인식도 및 체형분석 연구. *한국의류학회지*, **21**(2), 368-382.
- 임 순 (1995) “피복과 인체”. 경춘사, 서울, pp.129-136.
- 정재은 (1993) 20대 여성의 실제체형과 이상형에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 조정미 (1992) 한국미혼여성의 하반신 체형분석과 체형변인이 플레어 스커트 입체 성능에 미치는 영향. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 佐々木和也 · 枝村正芳 · 武居正和 · 古川貴雄 · 清水裕子 · 清水義雄 (1999) 動画像解析によるツァウンデーショソ歪み分布計測. *日本家政學會誌*, **50**(4), 389-393.
- 土井サヨコ · 中保淑子 · 富田明美 · 宇律野敏(1978) Moiré topographyによる部分體型の考察. 第4回 Moiré 研究会 論文集, p11.
- 中保淑子 · 富田明美 (1987) 衣服着用時におけるゆとり量の測定方法の検討. *日本家政學會誌*, **38**(4), 293-300.
- 富田明美 · 岩佐和代 · 中保淑子 (1987) 高齢婦人用胴部依福原型作成法についての考察. *纖維製品消費科學*, **28**(5), 197-204.
- Douty, H. I. and Brannon, E. L. (1984) Figure Attractiveness Mail and Female Preference for Female Figure. *Home Economic Research Journal*, **13**(2), 122-137.
- Lennon, S. J. (1989) Physical Attractiveness, Age and Body Type. *Home Economics Research Journal*, **16**(3), 196-20.
- Takasaki, H. (1970) Moiré topography. *Applied Optics*, **9**(6), 1467-1472.

(2001년 7월 31일 접수)