

대학생의 신체부위별 추위지각 반응과 착의 행동

장 충·전 대근·정운선[†]
안동대학교 생활과학대학 의류학과

Cold Perception Responses according to Body Parts and Wearing Behaviors of College Students

Chong Zhang · Dae Geun Jun · Woon Seon Jeong[†]
Dept. of Clothing and Textiles, Andong National University, Andong, Korea

ABSTRACT

This study investigates gender differences in cold perceptions and wearing behaviors for cold adaptation. A questionnaire composed of items on cold perceptions, intentions toward wearing additional clothing, and clothing for outdoor environments, among others, was used. Each item in the survey targeted 260 male (MS) and female (FS) college students evaluated using a five-point Likert-type scale. Data were statistically analyzed using the independent sample t-test and correlations. Main results can be summarized as follows: MS subjects showed lower dependence on the thermal insulation of clothing because they felt less cold and had the better ability to cope with cold. MS subjects had higher dependence on underwear during cold seasons, and FS subjects tended to wear heavier clothing to compensate for their cold feet with insufficient insulation. In addition, it was preferable to estimate thermal effects of actual wear by taking into account gender differences in the physique. The study is limited in that the room temperature and the actual amount of clothing were not measured, which offers an avenue for future research.

Key words: college students, gender difference, cold adaptation, clothing behavior, thermal insulation of clothing

I. 서론

의복을 착용하지 않고 안정한 상태에 있는 성인 남자를 위한 임계온도는 약 28°C로서 이 온도 이하에서는 체온유지를 위해 산열량의 증가가 일어난다(Stanier et

al. 1984). 의복과 냉난방은 인체의 체온조절의 주요 수단으로 사용되며, 인간이 환경온도에 대해 느끼는 온도 감각은 착의량과 인체주변의 온도에 따라 변화한다. 또한 인간은 일상생활에서 환경온도가 일정할 때는 의복을 입고 벗는 행동으로, 착의량을 일정하게 유지하는

접수일: 2015년 10월 25일 심사일: 2015년 11월 20일 게재확정일: 2015년 11월 22일

[†]Corresponding Author: Woon Seon Jeong Tel: +82-54-820-5501 E-mail: wsj@anu.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

상태에서는 냉난방을 함으로써 체온조절을 하고 쾌적성을 추구한다. 이제는 세계적인 기후변화 현상으로 인한 한파와 폭염으로부터 인체를 보호하고 쾌적한 삶을 추구하기 위한 의복에 더욱 관심을 기울이는 경향이 나타나고 있다.

더울 때보다 추울 때 의복이 더 큰 역할을 하게 되는데, 추위적응을 위해 지나치게 의복에 의존하다 보면 체온조절 기능과 기후적응 능력의 저하로 인해 건강이 위협을 받게 된다. 인체가 추위에 노출되었을 때 추위를 느끼는 정도는 개인, 지역, 기후 환경과 생활방식과 문화에 따라 다를 수 있다. 성별에 따라서도 추위를 지각하는 능력과 추위에 적응하는 능력에 차이가 있고 추위에 대응하는 착의행동에도 차이가 있다(Jeong 2001; Shim & Jeong 2010; Chung et al. 2013). 착의훈련 후 실험을 통한 Lee & Lee(1997)의 연구에서는 추운 환경에 노출되면 옷을 약간 적게 입는 습관을 가지는 것이 따뜻하게 입는 것보다 피부의 열절연성과 산열의 효율성이 좋으므로 추위적응에 유리하다고 하였다. 따라서 착의습관이 인체의 추위적응 능력 뿐 아니라 체온조절 기능에 영향을 미치는 요인으로 작용함을 고려해 볼 때, 추위노출 시 내한성 증진을 위한 의복착용 방법을 강구하는 것이 필요하다.

체온조절 기능의 의복에 대한 의존도는 양적 착의수준 외에도 신체부위의 보온에 따라 달라진다. Sung & Lee(1997)는 머리와 목을 각각 노출시켰을 때 직장온이 내려갔다는 결과를 얻어, 추운 환경에서는 머리와 목을 보온하는 것이 체온유지에 중요하다고 하였다. 한편 Jeong(2001)은 일정하게 주어진 온도에서 추위에 대한 착의행동에 남녀의 차이가 있음을 실험으로 확인하였고, Choi & Lee(1996)는 추운 환경에서 스커트를 장기적으로 착용한 사람이 슬랙스를 착용한 사람에 비해 체온조절기능이 우수하여 내한성 증진에 도움이 되었다고 하였다.

추위적응과 관련한 인체의 기능은 신체부위에 따라 다른 특징을 가지고 있다. 손과 발의 경우는 무게 당 표면적 비가 체간부에 비해 각각 3배 이상 높고 환경온도에 따라 우수한 단열기, 방열기, 증발기로서의 역할을 수행한다(Taylor et al. 2014). 또한 인체 피부에 분포되어 있는 냉점의 수는 부위에 따라 다르기 때문에 추운

환경에 노출되었을 때도 인체 부위별로 온도감각이 다르다고 알려져 있다. 피부의 냉점 수를 측정한 연구(Choi & Seol 1999)에서는 남녀 공통적으로 냉점의 밀도가 얼굴에서 가장 높았고 발바닥이나 종아리의 하지부에서는 낮게 나타났다. 이와 관련된 것으로 발의 보온에 관한 연구(Kuklane et al. 1998)에서는 저온 환경에서 발끝과 발뒤꿈치와 같은 말초부위의 온도가 현저히 낮아짐에 따라 한랭감각도 영향을 받는다고 하였다. 또한 피부면적과 체온조절반응에 관한 연구(Jeong & Tokura 1988, 1989, 1991)에서는 추위 노출 시 체간부를 충분히 보온한 상태에서 사지부를 노출한 경우가 사지부를 피복한 경우보다 직장온이 높게 유지되었다는 결과를 얻었으며, 후속연구(Jeong 1994, 1997)에서는 발을 냉각한 경우가 손을 냉각했을 때보다 체온에 더 큰 영향을 미쳤다고 하였다. 한편 족욕에 의해 발을 냉각하고 가온하여 행동성 체온조절을 관찰한 연구(Jeong 2007)에서는 족욕온도가 의복선택행동에 영향을 미쳤다는 결과를 얻어 발의 온도가 행동성 체온조절에 중요하게 작용한다는 사실을 확인하였다.

이와 같이 발과 다리의 하지부가 체온조절에 중요한 역할을 함에 따라, 선행연구(Zhang et al. 2015)에서는 겨울철에 실내에서 바닥 난방을 하지 않고 생활하는 중국인 여대생과 한국에서 유학 중인 중국인 여대생, 그리고 한국인 여대생을 대상으로 신체부위별 추위지각 반응과 착의행동에 관한 설문조사를 실시하여 겨울철 바닥 난방의 유무가 착의 습관과 행동에 영향을 미친다는 사실을 밝혔다. 한편 한국인 남녀 대학생의 건강이 미지와 착의실태를 비교한 Chung et al.(2013)은 의복의 적정보온력을 제시하기 위해서는 의복의존도가 높은 겨울철 착의실태를 조사하여 연구결과를 축적하는 것이 필요하다고 제안하였다.

이러한 연구들을 고려해 볼 때, 동일한 바닥 난방 시스템에서 생활하고 있는 한국인 남녀 대학생을 대상으로 발의 추위지각 반응이 착의행동을 결정하거나 의생활 습관을 형성하는 요인으로 작용할 수 있는가를 알아보고, 의복의 보온력을 추정함으로써 추위적응 수준의 성별 차이를 살펴볼 필요가 있다. 유사한 환경에서 비슷한 생활을 한다고 하더라도 성별에 따른 본질적인 차이와 의복행동에서의 차이를 고려하는 것이 의미를 가

지기 때문이다. 그러므로 본 연구에서는 생활환경과 생활패턴이 비슷한 남녀 대학생을 대상으로 추위지각과 의생활습관에 대한 설문조사를 실시하여 성별에 따라 신체부위별 추위지각 반응과 착의행동, 착의수준에 어떠한 차이가 있는가를 알아보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구문제

- 1) 겨울철 신체부위별 추위지각도, 추가의류의 착용 의지와 외출 시 착용 의류에서 남·녀 집단의 차이를 알아본다.
- 2) 건강, 추위지각반응과 의복 행동에서 남·녀 집단의 차이를 알아본다.
- 3) 발의 내한성과 발의 보온을 위한 착의행동에서 남·녀 집단의 차이를 알아본다.
- 4) 발의 추위적응 반응과 착의행동 간의 상관관계를 살펴본다.
- 5) 겨울철 의복의 보온력에서 남·녀 집단의 차이를 알아본다.

2. 측정도구

본 연구를 위한 측정도구로 질문지를 사용하였다. 질문지는 인구통계적 변수, 신체 특성 변수를 측정하는 문항들과 신체부위별 추위지각도 및 추가 의류의 착용 의지, 외출 시 착용의류, 의생활습관과 착의행동 그리고 의복의 보온력을 측정하는 문항들로 구성되었다. 즉

성별과 나이를 인구통계적 변수로, 신장과 체중을 신체 특성 변수로 사용하였으며 신장과 체중으로부터 체질량지수(BMI), 체표면적(BSA), 체중 당 체표면적(BSA/W)을 계산하였다. 신체부위별 추위지각 반응과 추가의류의 착용 의지는 신체 각 부위에서 추위를 느끼는 정도에 관한 7문항, 외출 시 실제 착용하는 의류에 대한 6문항, 의생활습관과 착의행동에 대해서는 건강 관련 의복행동에 관한 14문항과 발의 보온과 의복행동에 관한 9문항의 총 23문항으로 구성되었다. 모든 문항은 5점 Likert 척도를 사용하였고, '전혀 그렇지 않다'를 1점, '그렇지 않다'를 2점, '보통이다'를 3점, '그렇다'를 4점, '매우 그렇다'를 5점으로 평가하였다. 이와 함께 조사대상자가 착용한 의복의 보온력을 추정하기 위해 질문지 끝에 다양한 종류의 의복 그림을 제시하여 조사당일 착용한 의복을 체크할 수 있도록 하였다.

3. 조사대상자

2013년 12월 1일~20일 사이에 경상북도 소재 4년제 A대학교에 재학 중인 학생 280명이 설문에 참여하였고, 불성실하거나 불완전한 자료를 제외하고 최종적으로 260부의 설문지를 최종 분석에 사용하였다. 설문의 대상인 남학생(128명)과 여학생(132명)의 나이는 각각 평균 24.3세와 22.5세였고($p < 0.001$), 신체적 특징은 Table 1에 제시된 바와 같다. 체중 당 체표면적을 제외한 모든 항목에서 남학생의 수치가 유의하게 높았으며 ($p < 0.001$), BMI는 남녀 모두 평균값이 정상 체중 범위 ($18.5 \leq \text{BMI} \leq 22.9$)에 있었다.

Table 1. Physical characteristics of college students

	Male (n=128)	Female (n=132)	t-value
Height (cm)	175.6 ± 5.0	161.2 ± 4.2	25.202***
Body weight (kg)	69.7 ± 11.8	51.4 ± 7.0	15.286***
BMI (kg/m ²)	22.5 ± 3.4	19.8 ± 2.4	7.663***
BSA (m ²)	1.8 ± 0.1	1.5 ± 0.1	20.372***
BSA/W (m ² /kg)	0.027 ± 0.0	0.030 ± 0.0	-12.491***

Mean ± SD. *** p<0.001.

BMI(Body Mass Index)=Weight/Height²

BSA(Body Surface Area)=Weight^{0.425}×Height^{0.693}×0.007184

4. 분석 및 통계처리

SPSS 21.00 통계 프로그램을 이용하여 각 항목에 대한 내용을 분석하였으며, 집단별 유의차 검정을 위해 독립표본 t-test와 상관분석을 사용하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 신체부위별 추위지각도, 추가의류의 착용 의지와 외출 시 착용 의류

Table 2는 겨울철에 신체부위에서 추위를 느끼는 정도, 추가의류의 착용 의지와 외출 시 착용하는 의류를 비교한 것이다. 남녀 모두 체간부인 가슴, 배, 등 부위는 남녀 모두 춥게 느끼지 않는다고 하였으며 성별 차이가 나타나지 않았는데, 이는 냉점의 수가 사지부에

비해 많은 체간부(Choi & Seol 1999)는 겨울철 의복으로 충분히 보온함으로 인해 추위를 별로 느끼지 않은 것으로 보인다. 그러나 다른 부위에서는 추위를 느끼는 정도가 보통이거나 그 이상의 수준이었으며 여자가 남자보다 더 춥게 느끼는 것으로 나타났다. 이 결과는 추운 환경에서는 사지부 피부온이 낮게 유지되는데 대학생의 의복선택행동을 관찰한 실험연구(Jeong 2001)에서 여자가 남자보다 대퇴와 하퇴의 피부온이 낮았고 추위에 더 민감한 반응을 보인 것과 일치하며, Table 1에서 보는 바와 같이 체중 당 체표면적의 남녀 차이로 보아 여자의 체열손실이 더 클 것으로 생각되며 온도감각 반응의 성차도 복합적으로 생각할 수 있겠다.

각 신체부위별 추가의류의 착용 의지는 체간부와 팔에서는 남녀의 차이가 없었으나 그 외의 모든 부위에서

Table 2. Gender differences in cold sensitivity and intentions toward wearing additional clothes and outdoor clothing according to body parts

	Body part	Male (n=128)	Female ^{D)} (n=132)	t-value
Cold sensitivity	Face/head	3.57 ± 0.8	3.86 ± 0.8	-2.940**
	Neck	3.29 ± 0.9	3.55 ± 1.0	-2.163*
	Chest/abdomen	2.80 ± 0.8	2.92 ± 0.9	-1.178
	Back	2.63 ± 0.8	2.77 ± 0.9	-1.362
	Arms	3.09 ± 0.8	3.44 ± 0.9	-3.369***
	Hands	4.08 ± 0.7	4.51 ± 0.7	-4.836***
	Legs	3.42 ± 0.8	3.87 ± 0.8	-4.410***
	Feet	3.88 ± 0.8	4.34 ± 0.7	-4.647***
Intentions toward wearing additional clothes	Face/head	3.10 ± 1.0	3.35 ± 0.9	-2.148*
	Neck	3.41 ± 1.0	3.74 ± 0.8	-3.004*
	Chest/abdomen	2.81 ± 0.9	3.02 ± 0.8	-1.942
	Back	2.68 ± 0.9	2.82 ± 0.7	-1.402
	Arms	2.95 ± 0.9	3.16 ± 0.8	-1.948
	Hands	3.73 ± 0.8	4.05 ± 0.8	-3.062**
	Legs	3.20 ± 1.0	3.53 ± 0.8	-2.969**
	Feet	3.31 ± 0.9	3.98 ± 0.8	-6.111***
Outdoor clothing	Gloves	2.71 ± 1.2	2.86 ± 1.0	-1.053
	Muffler	2.77 ± 1.1	3.28 ± 1.0	-3.863***
	Hat	2.52 ± 1.0	2.42 ± 0.9	0.860
	Mask	1.76 ± 0.7	1.87 ± 0.7	-1.231
	Earmuffs	1.86 ± 0.9	1.97 ± 0.9	-1.027
	Underwear	2.66 ± 1.1	2.39 ± 1.2	1.908

Mean ± SD. *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

¹⁾The data set is the same as that in Zhang et al.(2015).

여자가 남자보다 높은 것으로 나타났다. 이는 추위지각 반응에 대한 응답 결과와 유사하며 여자가 남자에 비해 전반적으로 추위를 더 느낌으로 인해 해당 부위에 추가적으로 의류를 착용하고자 하는 의지 또한 더 높다는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

외출 시 착용하는 의류는 남녀 모두 전반적으로 큰 차이가 없었고, 의류의 착용 수준 또한 높지 않다는 것을 알 수 있다. 남녀 모두 추가의류의 착용 의지에 비해 외출 시 착용 수준이 낮은 것은 대학가의 특성 상 학생들이 외부에 직접 노출되는 시간이 짧고, 난방시설이 우수한 각종 시설이 인접했기 때문인 것으로 추정하였다. 단지 목도리에서만 여자가 남자에 비해 유의하게 더 많이 착용하는 것으로 나타났는데($p < 0.001$), 목도리의 착용이 목 부위를 추위로부터 보호하려는 행동이라기보다는 멋과 아름다움을 나타내는 미적 표현 수단으로 착용되는 경향이 있기 때문에 상대적으로 여자가 더 선호하는 것으로 해석할 수 있다.

2. 건강, 추위지각반응과 의복행동

Table 3은 피험자가 건강과 추위에 관해 지각하는 정도와 의생활습관에 기초한 의복행동을 성별로 비교한 것이다. 먼저 건강과 관련된 항목을 살펴보면, 건강 인식과 구기운동 및 신체 운동의 참여 수준은 남자가 여자보다 높음을 나타내었고, 추위에 민감한 정도는 여학생이 더 높은 수준을 보였다. 남자가 여자보다 감기에 잘 걸리지 않으며 더 건강하다고 느꼈고 추위를 덜 타는 것으로 나타난 결과는 Jeong(2001)과 Chung et al.(2013)의 연구 결과와도 일치한다. 운동에 대해서는 두 집단 모두 보통 수준 이하로 나타났지만 남녀의 차이가 있었다($p < 0.001$). 즉 남자가 여자보다 운동을 자주하며 지속적으로 하는 것으로 나타났는데, 이는 남자가 운동지속수행능력이 더 높게 나타난 연구결과(Jun & Jeong 2012)와 유사하며 운동과 체력단련을 위한 태도에 대한 대학생의 성별 차이를 잘 드러낸 결과라고 할 수 있겠다.

겨울철 착의행동에 대해서 살펴보면, 남녀 모두 내복착용의 수준은 높지 않았음에도 불구하고 남자가 여

Table 3. Gender differences in health-related perception responses and wearing behaviors based on wearing habits

	Male (n=128)	Female ¹⁾ (n=132)	t-value
I'm healthy.	3.96 ± 0.8	3.72 ± 0.8	2.358*
I'm likely to catch a cold in winter.	2.68 ± 0.9	3.02 ± 1.0	-2.924**
I'm sensitive to cold.	3.48 ± 1.0	3.86 ± 1.1	-3.035**
I prefer cold winter to hot summer.	2.92 ± 1.3	2.93 ± 1.3	-0.062
I often do exercise such as football, basketball, badminton, etc.	2.95 ± 1.1	2.15 ± 0.9	6.453***
I'm steadily doing exercise such as jogging, yoga, etc. for my physical fitness.	2.84 ± 1.1	2.14 ± 0.9	5.676***
I wear clothing according to the weather.	3.94 ± 0.7	3.83 ± 0.7	1.202
I don't feel cold without much clothing when it is cold.	2.35 ± 0.9	1.93 ± 0.9	3.828**
I wear underwear in winter.	2.75 ± 1.2	2.37 ± 1.1	2.641**
I'm likely to wear a lot of clothing in winter.	3.27 ± 0.9	3.52 ± 0.9	-2.184*
I'm likely to wear winter clothing faster than the others.	2.69 ± 0.8	3.04 ± 1.0	-3.144**
I'm likely to wear less clothing than others when it is cold.	2.48 ± 0.8	2.39 ± 0.9	0.773
I prefer paddings or down jumpers to coat when it is cold.	3.64 ± 1.0	3.61 ± 1.1	0.262
I want to buy warmer clothing than what I have.	3.17 ± 1.1	3.76 ± 1.0	-4.375***

Mean ± SD. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

¹⁾The data set is the same as that in Zhang et al. (2015).

자보다 내복착용을 더 많이 하는 것을 알 수 있다 ($p < 0.01$). 이러한 결과는 여자가 남자보다 추위를 더 잘 견디기 보다는 여자가 남자보다 신체적 외모에 대한 관심이 더 높은 데 기인한 것이라고 볼 수 있다. 한편 여자가 남자에 비해 겨울에 남보다 옷을 더 빨리, 그리고 더 많이 입는 적극적인 행동을 하면서도 소지하고 있는 옷보다 보온성이 더 좋은 의복을 구매의도를 보인 것은 여자가 남자보다 추위에 더 민감하기 때문에 추위 노출 시 옷을 더 많이 입는다는 연구 결과(Jeong 2001, Shim & Jeong 2011)와 일치한다. 이러한 결과로부터 여자는 남자에 비해 내복을 적게 입기 때문에 상대적으로 보온력이 좋은 의의를 선호하는 것으로 생각된다.

3. 발의 내한성과 발의 보온을 위한 착의행동

Table 4는 발의 추위적응 능력과 발의 보온을 위한 착의행동을 성별로 비교한 것이다. 발이 시릴 때 남자가 여자에 비해 잘 견디는 편이며, 여자가 남자에 비해 발의 보온에 더 많은 신경을 쓰고 발이 차가울 때도 더 많은 의복을 착용함으로써 발의 보온을 위한 착의행동을 더 적극적으로 하는 것을 알 수 있다. 이와 같이 여자가 발의 보온에 더 신경을 쓰고 있다는 결과는 남자에 비해 발에서의 추위지각도가 높을 뿐 아니라 적극적으로 발을 보온하고자 하는 의지가 크게 나타난 결과 (Table 2)와 밀접한 관련이 있는 것으로 볼 수 있다.

Zhang et al.(2015)의 연구에서는 여학생 간의 비교에서 겨울철 바닥 난방의 유무에 따라 발의 보온을 위한 의복행동에서 크게 차이가 나타났다. 그러나 본 연구의 조사대상자 전원이 온돌생활을 하고 있음에도 불구하고 발의 보온에 관한 의복행동에 성별 차이가 있는 것은 여자가 남자보다 체중 당 체표면적의 비가 큰 것 (Table 1)과 발이 몸 전체에 비해 체중 당 표면적의 비가 큼으로써(Taylor et al. 2014), 전체적으로 볼 때 발의 크기가 상대적으로 작은 여자의 열손실이 더 클 것으로 예측된다. 이러한 사실은 발에 국한되지 않고 전신의 추위지각 반응에 영향을 미치고, 나아가 착의행동에도 영향을 미친 것으로 생각된다.

4. 발의 추위적응 반응과 착의행동의 상관관계

Table 5는 발을 항상 따뜻하게 하고 시린 발을 참는 것과 발이 차가울 때 전신 착의행동 간의 상관관계를 성별로 비교한 것이다. 남자는 변인들 간에 유의한 상관 없이 있으나 여자는 발이 차가우면 옷을 많이 입는 것과 발을 항상 따뜻하게 유지하는 것 간에는 정적 상관관계를($p < 0.01$), 발이 시려도 잘 견디는 것 간에는 부적 상관관계를($p < 0.05$) 나타내었다. 그러므로 여자는 발을 항상 따뜻하게 유지하거나 시린 발을 잘 견디지 못하는 사람일수록 착의량을 늘려 추위에 대응하려고 하나, 남자는 여자에 비해 발의 주관적 내한성이 강함을 나타냄

Table 4. Gender difference of cold tolerance of feet and wearing behaviors for feet insulation

	Male (n=128)	Female ¹⁾ (n=132)	t-value
I'm likely to keep my feet warmer than my hands.	2.83 ± 1.0	3.02 ± 1.0	-1.577
I always keep my feet warm when it's cold.	2.91 ± 0.9	2.93 ± 1.0	-0.153
I can tolerate cold even my feet are cold in the cold environment.	2.73 ± 1.0	2.27 ± 0.9	3.898***
I can't fall asleep if my feet are cold.	2.89 ± 1.0	3.21 ± 1.1	-2.417*
I wear thicker socks when it's cold than usual days.	2.73 ± 1.1	3.42 ± 1.1	-5.326***
I wear sleep-socks during sleep in winter.	2.05 ± 1.0	2.74 ± 1.2	-5.097***
I wear socks at home in winter.	2.28 ± 1.1	2.78 ± 1.2	-3.523***
I pay attention to warmth of the shoes when buying them.	2.57 ± 1.1	2.94 ± 1.0	-2.755**
I wear more clothing if my feet are cold.	2.23 ± 0.9	2.46 ± 0.9	-2.036*

Mean ± SD. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

¹⁾Data are the same as used in the previous study(Zhang et al. 2015).

Table 5. Correlations between wearing behaviors and cold perception responses on feet

	Male (n=128)		Female (n=132)	
	Wearing more clothes	Keeping feet warm	Wearing more clothes	Keeping feet warm
Keeping feet warm	r=0.770	-	r=0.295**	-
Tolerating cold feet	r=-0.129	r=-0.124	r=-0.203*	r=-0.013

*p<0.05, **p<0.01.

으로 말미암아(Table 4) 총착의량을 늘리는 것과 같은 직접적인 의복행동은 취하지 않는다고 볼 수 있다.

5. 의복의 보온력 비교

Table 6에는 남녀 대학생이 조사 당일에 착용한 의복의 보온력과 착용 매수를 나타내었다. 신발을 제외한 의복의 보온력은 선행연구(Chung et al. 2013)에서와 같이 ISO 9920(2007)과 Choi & Lee(2009)의 연구를 참고하여 구하였고, 원피스와 같은 상하 일체형 의복은 보온력의 값을 반으로 나누어 상의와 하의 보온력에 각각 포함시켰다. 표에서 보는 바와 같이, 남녀 의복의 전체 보온력 차이는 평균 0.12 clo로서 남자 의복이 여자 의복보다 더 높게 나타났다(p<0.01). 상의와 내의에서는 남녀 간에 유의한 차이가 없었고 하의(p<0.001)와 외의(p<0.05)에서만 남자 의복이 여자 의복보다 유의하게 높은 보온력을 나타내었는데, 이는 여자의 경우 패션트렌드의 영향으로 겨울철에도 짧은 스커트나 팬츠를 착용하기 때문인 것으로 해석된다. 또한 옷이 무거울수록 보온력이 크다는 사실에 비추어 보면, 남자의 체격이 여자보다 크기 때문에(Table 1) 남자 옷이 여자 옷보다 더 크고 무거워서 보온력이 더 크게 나타난 것

으로 판단된다.

한편 의복의 착용 매수는 여자가 남자보다 평균 1.3 매 더 많은 것으로 나타났다. 이와 같이 여자가 남자에 비해 착용 매수가 많았지만 남자 의복의 보온력이 더 크게 나타난 결과는 남녀 대학생 의복의 보온력을 비교한 Chung et al.(2013)의 연구와 일치하였다. 두 연구의 공통점은 조사대상자인 남녀 대학생이 조사당일 착용한 의복의 내용을 조사하여 보온력을 추정한 것이며, 상이한 점은 조사시기가 각각 12월과 3월이기 때문에 두 연구에서 나타난 의복의 보온력의 차이는 계절에 따른 착의량의 차이로 생각해볼 수 있겠다. 그러나 조사 연구와는 달리 남녀대학생을 대상으로 하여 통제된 환경조건에서 실험한 결과, 체표면적 당 권장착의량은 여자가 남자보다 많았으나 피험자가 실제 선택한 체표면적 당 쾌적착의량에 성별 차이가 없었다(Shim & Jeong 2011). 이러한 사실을 고려해볼 때, 비슷한 연령대의 생활 패턴이 유사한 대학생을 대상으로 하는 경우 단순히 남녀 의복의 보온력을 비교하기보다는 체격에 남녀 차이가 있는 점(Table 1)을 고려함으로써 실제 의복의 보온효과를 추정하는 것이 바람직하다고 생각된다.

Table 6. Thermal insulation and total amount of layers worn by the male and female students on the day of survey

	Male (n=128)	Female (n=132)	t-value
Upper garments (clo)	1.04 ± 0.3	0.99 ± 0.3	1.46
Lower garments (clo)	0.34 ± 0.1	0.28 ± 0.1	4.23 ***
Inner garments (clo)	0.09 ± 0.1	0.08 ± 0.1	0.98
Outer garments (clo)	1.30 ± 0.4	1.19 ± 0.3	2.61 *
Total (clo)	1.39 ± 0.4	1.27 ± 0.3	2.63 **
Total amount of layers	6.5 ± 1.6	7.8 ± 1.9	-6.066***

Mean ± SD. *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 생활환경과 생활패턴이 비슷한 남녀 대학생들을 대상으로 추위지각과 의생활습관에 대한 설문조사를 통해 성별에 따라 신체부위별 추위지각 반응과 착의행동, 그리고 착의수준에 어떠한 차이가 있는가를 알아보고자 실시하였다. 이를 위해 260명의 남녀 대학생들을 대상으로 실시한 설문조사의 각 문항은 5점 리커트 척도로 구성되었으며, 조사를 통해 얻은 자료는 SPSS 21.00 통계 프로그램을 이용하여 독립표본 t-test와 상관관계를 분석하였다. 주요한 결과는 다음과 같이 요약된다.

첫째, 남자가 여자에 비해 감기에 잘 걸리지 않으며 더 건강하다고 느끼는 것으로 나타났다.

둘째, 남자가 여자에 비해 추위를 덜 느끼고 추위에 대처하는 능력이 더 우수함에 따라 의복에 대한 의존도가 더 낮은 착의행동을 하였다.

셋째, 남자는 여자에 비해 내복에 대한 의존도가 높았다.

넷째, 남자는 발의 보온과 전신의 착의행동 간에 상관성이 나타나지 않았으나, 여자는 발의 보온이 충분하지 않으면 상대적으로 옷을 많이 입음으로써 추위에 적응하려는 착의행동을 하는 것으로 나타났다.

다섯째, 남자 의복의 보온력이 여자 의복보다 더 높게 나타났다.

결론적으로, 추위적응을 위한 대학생의 의생활습관은 기후환경이 비슷하더라도 성별에 따라 다르므로 이 점을 고려하여 착의행동을 평가하는 것이 바람직하다. 본 연구의 제한점으로는 실제 착의량의 실측치를 제시하지 못한 점과 실내온도를 측정하지 않은 점을 들 수 있으며, 후속연구에서는 이러한 부분을 보완하고 조사대상자의 체질량지수의 범위를 넓힌 연구 설계가 요구된다.

References

Choi JW, Seol H(1999) Study on skin cold spot distributions of Korean adult. J Korean Soc Clothing Text 23(5), 667-671
Choi JW, Lee HH(2009) The relationship between weight of single garments and thermal insulation with a thermal

manikin. J Korean Soc Clothing Text 33(2), 173-186
Choi YH, Lee SW(1996) Effect of clothing habit on thermoregulation of body: A comparative study of skirt and slacks. J Korean Soc Clothing Text 20(6), 983-991
Chung IH, Kweon SA, Lee YJ, Lee JY, Jeong WS(2013) Gender difference of self-health image and actual wearing conditions in university students. J Korean Soc Clothing Text 37(1), 64-75
ISO 9920(2007) Ergonomics of thermal environment- Estimation of thermal insulation and water vapour resistance of a clothing ensemble-. Geneva: International Organization for Standardization.
Jeong WS, Tokura H(1988) Effects of wearing two different forms of garment on thermoregulation in men resting at 10°C. Eur J Appl Physiol 57, 627-631
Jeong WS, Tokura H(1989) Effect of wearing two different types of clothing on body temperatures during and after exercise. Int J Biometeorol 33, 77-81
Jeong WS, Tokura H(1991) Effects of exposure and insulation of the extremities on the human thermoregulation. J Korean Soc Clothing Text 15(4), 447-451.
Jeong WS(1994) Effect of covering the extremities with garment on thermal comfort and thermoregulation. J Korean Soc Clothing Text 18(2), 163-169
Jeong WS(1997) Effects of cooling hands and feet on rectal temperature and general thermal sensation. J Korean Soc Living Environ Sys 4(4), 69-74
Jeong WS(2001) Gender difference of clothing selection behavior for thermal comfort. J Korean Soc Living Environ Sys 8(2), 189-193
Jeong WS(2007) Effect of feet cooling and feet warming on the behavioral temperature regulation. Korean J Community Living Sci 18(4), 681-686
Jun DG, Jeong WS(2012) A study on clothing behavior and health perception according to physical activity adherence and climate adaptability. Korean J Community living Sci 23(4), 457-466
Kuklane K, Geng Q, Holmér I(1998) Effect of footwear insulation on thermal responses in the cold. Int J Occup Saf Ergon 4(2), 137-152
Lee JM, Lee SW(1997) The effect of clothing habits on cold acclimatization. J Korean Soc Clothing Text 21(3), 536-543
Shim HS, Jeong WS(2010) Relation between the body composition and the climate adaptability of college students. J Korean Soc Living Environ Sys 17(1), 71-76
Shim HS, Jeong WS(2011) Suggested and preferred amount of clothing in a winter indoor condition. J Korean Soc Clothing Text 35(12), 1418-1424
Stainer MW, Mount LE, Bligh J(1984) Cambridge texts in the physiological sciences 4: Energy balance and temperature regulation. Cambridge: Cambridge University Press pp15-18
Sung YJ, Lee SW(1997) Effects of exposed party of the

- body with garments on human thermoregulatory responses to cold environments. *J Korean Soc Clothing Text* 21(6), 977-987
- Taylor NA, Machado-Moreira CA, van den Heuvel, AM, Caldwell JN(2014) Hands and feet: physiological insulators, radiators and evaporators. *Eur J Appl Physiol* 114(10), 2037-2060
- Zhang C, Jun DG, Jeong WS(2015) A comparative study of clothes-wearing behaviors according to differences in indoor heating systems and cold sensitivity. *Korean J Community Living Sci* 26(1), 115-126