

## 서울·연변간 착의실태 조사분석 -착의량을 중심으로-

오 순\*·이 원자

\*경원전문대 의상디자인과, 전국대학교 의상학과

### An Analysis on the Clothing Practices between Seoul and Yanbian —Focusing on the clothing weight—

Oh Soon\*·Lee Won Ja

\*Dept. of Fashion Design, Kyungwon college  
Dept. of Apparel Design Kon-Kuk University  
(1999. 5. 25 접수)

#### Abstract

In order to find out the influences upon not only the thermal resistance of human body but also the clothing action and the clothing weight, which are caused by the differences in the thermal living conditions by using air conditioner and so on, to adapt themselves to the changes of their residential environment according to the changes of seasons, we investigated the clothing practices upon the male and female students in Seoul and Korean male and female students in Yanbian who are estimated to have different thermal living conditions in spite that they are same folk as well as living in the same age.

1. The total clothing weight of body surface area was increased in order of summer, autumn, spring and winter seasons and by seasons, the changes of the clothing weight were found in both areas.

In Seoul, the changes of upper outwear clothing weight were found on both sexes but in Yanbian, the changes of underwear weight were found on both sexes. And the underwear weight of both sexes in Seoul was lighter than that of both sexes in Yanbian.

2. Those in Seoul tended to fell colder in winter and hotter in summer than those in Yanbian on account that the formers are more sensitive of thermal conditions than the latters.

3. Comparing clo-value calculated by the formula of 稲垣 with the Winslow's clo-value, those in Yanbian had higher thermal resistance than those in Seoul.

Consequently, those in Seoul adapted themselves to the seasons by controling the upper outwear weight but those in Yanbian did it with underwear weight.

The male and female students in Seoul, tended to feel colder in winter and hotter in summer than those in Yanbian because the thermal sense of the former is more sensitive than that of the latter.

**Key words:** clothing weight, thermal resistance, thermal living conditions:

착의량, 내한내열성, 온열적 생활환경

## I. 서 론

인간은 인류 역사이래 문화적 환경적응 수단을 개발하고 이용하고자 끊임없이 노력하여 왔고 고도의 과학기술을 발달시켰으며 문화수준을 향상시켜 자연환경의 악조건을 극복할 수 있게 되었다. 편리한 시설설비, 교통통신수단, 다양한 위락시설 등의 발달은 인간의 활동영역을 넓혔고 생활환경 온도를 자유로이 조절할 수 있는 냉난방 시설의 발달, 괴복 재료의 다양한 개발 등은 신체의 생리적 부담을 경감하고 쾌적한 생활을 할 수 있게 하였다.

반면 현대인은 냉난방 시설이나 의복의 기후조절 기능에 지나치게 의존하며 쾌적한 열환경을 추구함으로써 인체의 체온조절능력과 내한성등 자연환경에 대처하는 능력이 점차 상실되어가므로 에너지 절약 측면이나 체온조절 측면에서 새로운 문제점으로 대두되고 있다(宇留野, 1988, 1990).

착의량은 의복의 종류, 계절, 지역, 성, 연령, 체격, 영양상태 및 개인의 한서 감각의 정도, 시대의 유행에 따라서 달라지기 때문에(Newburgh, 1968; 庄司, 1977), 건강한 생활을 영위하는데 있어서 무엇을 어느 정도 입었느냐 하는 착의량이 갖는 의미는 매우 포괄적이고 중요하다고 할 수 있다.

그러나 착의량에 대한 연구는 착용자의 착용상태에 대한 양적 규명이 우선되어야 한다는 조사의 어려움으로 조사지역의 제한성이 있어 우리나라에서는 정영옥(1991)의 농촌지역을 대상으로 한 연구를 제외하고는 도시지역에 한정되어 있다. 특히 국가간 비교 연구는 조사의 어려움으로 일본인과 영국인 사무직원을 대상으로 한 연구(奥窪, 1987)와 서울과 뉴욕의 여대생을 대상으로 한 연구(이원자, 1994) 등 극히 드물다.

稻垣等(1990)은 1968년과 1986년의 시대 차에 의한 일본 여성생 착의 실태를 비교한 연구에서 1986년에는 냉난방 사용등 실내환경 온도조절로 1968년 보다 착의량은 감소하는 경향을 보이며 이런 현상은 하의 중량에서 특히 현저하였고 의복 착용 매수도 겨울철을 제외하고 감소하는 경향을 나타냈다고 하였다. 반면 한서감각은 1986년이 1968년 보다 더 민감

하여 여름은 보다 덥고 겨울은 보다 춥게 느끼는 경향을 나타냈다고 하였다.

이러한 측면에서 본 연구에서도 현재의 착의량을 포함한 온열생활환경이 건강 증진에 적합한가를 파악하기 위해서는 과거와 비교하는 것이 바람직하나, 이를 위한 선행 연구가 없기 때문에 비교 대상지역으로 중국 연변을 선정하였다. 연변은 아직까지 재래식 주택이 많고 냉난방 시설이 비교적 열악하여 실내생활 환경 온도가 서울과 다르리라고 판단되었고, 반면 서울은 생활수준도 향상되고 아파트 보급율도 증가하였으므로 같은 민족이면서도 살아온 생활환경의 차이가 크다고 볼 수 있어 연변 조선족과의 비교가 타당하다고 생각되었다.

따라서 본 연구는 시대 변화에 따라 착의량의 차이를 비교한 稻垣等(1990)의 연구 결과를 토대로 생활환경, 특히 주거 환경의 냉난방 사용에 따른 온열환경의 차이가 착의량을 기준으로 내한내열성과 착의행동에 어떤 영향을 미치는가를 파악할 수 있을 것으로 본다. 이를 위하여 같은 시대, 같은 민족인 서울의 남녀학생과 연변에 거주하는 조선족 남녀학생을 대상으로 생활온도와 착의량, 한서감각, 착의내용등 착의 실태를 조사 측정하여 두 지역의 계절 적응에 있어서의 착의조절과 내한내열성을 비교 검토하고자 한다.

이로써 건강증진을 위한 적정 착의량 및 적정 생활환경온도 처방 등을 통하여 인체의 환경적응력 향상을 위한 기초 자료를 얻으려고 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 조사 지역 및 대상

조사 대상자는 서울 지역 대학교와 연변 지역 조선족 직업 학교를 각각 1개교 씩 임의로 선정하여 각 계절별로 반복 조사하였는데 서울은 1회 200명, 연변은 1회 176명을 반복 4회에 걸쳐 조사하여 연인원 총 1504명을 조사하였다.

조사 대상자의 일반적 사항은 <표 1>과 같다.

### 2. 조사시기

설문지 조사 및 측정은 1997년 6월부터 1998년 4

〈표 1〉 조사대상자의 일반적 사항

지역	성별	인원	연령	신장(cm)		체중(kg)		체표면적(m <sup>2</sup> )	
				mean	S.D.	mean	S.D.	mean	S.D.
서울	남	100	19~22	175.2	5.2	66.5	9.9	1.82	0.13
	녀	100	19~22	162.5	4.5	51.3	5.4	1.54	0.09
연변	남	77	18~20	169.6	5.1	61.7	12.2	1.72	0.15
	녀	99	18~20	158.1	4.7	50.1	6.4	1.50	0.10

월에 걸쳐 4월, 6월, 10월, 12월에 각 1회씩 연 4회 실시하였고 생체 리듬을 고려하여 중순경에서 하순경까지 일주일 이내에 실시하였다.

### 3. 측정 및 조사 항목

#### (1) 환경 측정

착의량 측정일에 설문지 및 실내외의 기온, 상대습도, 기류를 오전 10시에서 11시 사이에 측정하였다. 각 지역별 조사일의 옥내외 환경조건은 표 2와 같은데 이중 실외 환경조건은 조사지역의 중앙기상대와 측후소의 측정치이다. 실내의 환경 조건에 있어서 기온과 습도는 August 전습계(SATO KEIRYOKI)를 사용하여 조사 직전과 직후 2회 측정하여 평균치를 취하였다. 기류는 Kata 한난계를 사용하여 강의실의 앞, 중앙, 뒤에서 3회 측정하고 평균을 내었다.

#### (2) 착의내용 및 착의량

착의량은 조사 당일 착용하고 있는 의복을 대상으로 I.B.P.(International Biological Program; 국제 생물학 사업 계획)의 의복 조사 양식을 이용하여 예비조사를 거쳐 1997년 6월부터 본조사를 실시하였다.

착의량 측정시 겉옷은 의복 각각의 무게를 측정하였고 벗기 곤란한 속옷은 모양을 자세히 기록하여 추후에 구입, 무게를 측정하여 대치시켰다.

측정된 각각의 착의량은 상하별 속옷 중량과 겉옷 중량, 상의 중량과 하의 중량 및 의복 총 중량(총 착의량)으로 구분하였으며, 상의 중량은 상체에 착용하는 의복과 원피스, 코트류, 머플러를 포함시켰고, 하의 중량은 하체에 착용하는 의복과 양말류, 스타킹, 레그워머 등을 포함시켰으며, 신발류와 벨트의 무게는 제외시켰다.

측정에 사용된 기구는 감도 1g의 동일한 전자저울을 사용하였고, 착의량은 단위 체표면적당 중량(g/m<sup>2</sup>)으로 나타내었다.

체표면적(body surface area: S) 산출은 高比良(1924)의 산출식을 이용하였다.

이를 제시하면 다음과 같다.

$$S = W^{0.425} \times H^{0.725} \times 72.46$$

S : 전체 표면적(m<sup>2</sup>), W : 체중(kg), H : (신장)

착의 내용은 실내에서 상의·하의 착의매수, 의복 종류, 의복형태 및 재료에 대한 사항을 조사하였다.

#### (3) 설문지

〈표 2〉 지역별 환경조건

계절	지역	실외			실내		
		온도(°C)	습도(%)	기류(m/sec)	온도(°C)	습도(%)	기류(m/sec)
봄	서울	15.6	65	2.2	19.8	69	0.15
	연변	4.1	57	1.3	18.4	63	0.14
여름	서울	23.4	65	2.1	26.7	75	0.12
	연변	23.1	52	1.8	27.4	78	0.13
가을	서울	13.4	55	2.4	19.4	65	0.13
	연변	3.4	76	0.8	18.4	63	0.14
겨울	서울	1.8	59	2.1	20.4	60	0.10
	연변	-6.6	51	2.0	15.3	61	0.12

설문지 내용은 I.B.P. 조사 양식과 선행 연구(박우미, 1982; 김선영, 1984; 안필자, 1991)를 참고로 작성하였고, 신체적으로 안정된 상태에서 조사하기 위하여 강의실 입실 후 20분 뒤에 실시하였다.

한서 감각은 학생들이 하루 일과 중 가장 오래 머무는 강의실 환경에서 느끼는 온냉감과 실외에서 느끼는 온냉감에 대하여 ASHRAE의 정신 심리적 7 등급 분류를 기준으로 주관적 한서 감각을 응답하도록 하였다. 아주 덥다에 1점 아주 춥다에 7점을 부과하였으므로 점수가 높을수록 춥게 느껴짐을 의미한다.

#### (4) 착의량으로 본 내한내열성 비교

착의량으로 본 내한내열성을 비교하기 위하여 쾌적환경온도와 의복보온력과의 관계를 稻垣의 식에 의해서 착의량으로 의복 보온력을 산출한 결과와 Winslow(1949)가 설정한 쾌적환경온도에 대한 표준 착의량의 보온력과 내한내열성을 비교하였다. 그러나 Winslow의 기준치는 기초 대사량(50Kcal/m<sup>2</sup>/hr)이 미국인 성인 남자를 기준으로 산출한 것으로 본 연구에서는 조사대상자와 같은 연령층의 한국인 기초 대사량(남자: 37.6Kcal/m<sup>2</sup>/hr, 여자: 36.5Kcal/m<sup>2</sup>/hr)을 기준(김동준, 1971)으로 하여 그 비율을 Winslow 기준치에 적용하여 보정한 값을 기준치로

설정하였다.

#### 4. 통계분석

조사를 통하여 얻어진 자료는 SAS를 이용하여 각 항목에 대한 빈도수와 평균, 표준편차를 구하였고 지역별, 계절별, 성별에 따른 항목간의 유의차 검증을 위해 t-test를 사용하여 분석하였으며 항목간의 상관관계는 Pearson의 상관계수로 산출하였다.

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 조사대상자의 생활 환경

조사대상자의 주거 형태, 통학에 이용되는 교통수단 및 통학시간, 냉방시설 여부 등은 <표 3>과 같다. 생활환경은 주거 형태에 있어 서울의 경우 남학생은 아파트가 여학생은 단독주택이 가장 많았으나 연변은 연립 주택이 가장 많았고, 통학에 이용되는 교통 수단으로 서울은 90% 이상이 지하철과 버스로 통학을 했으나 연변은 85% 이상이 자전거나 도보로 통학을 하였다. 통학에 소요되는 시간은 두지역 모두 남학생이 여학생보다 많이 걸렸고 연변 학생들은 85% 이상이 외기온에 노출될 기회가 많고 건강에 영향을 미치는 자전거나 도보로 통학하는 것을

<표 3> 조사대상자의 생활환경

항 목		서울		연변	
		남	여	남	여
주거형태 (%)	단독주택	35.9	40.9	34.1	39.6
	아파트	41.8	35.3	26.0	16.2
	연립주택	22.3	23.8	39.9	44.2
통학방법 (%)	지하철	47.5	49.7	·	·
	버스	44.9	45.6	7.6	8.9
	자가용	5.2	2.6	2.9	0.8
	택시	0.3	1.5	1.0	0.8
	도보	1.4	0.6	39.5	27.4
	자전거	0.6	·	49.0	62.2
	통학소요시간 (분)	94.0	72.1	101.1	76.0
내방여부 (%)	가정	선풍기	57.4	66.5	55.2
		에어컨	38.8	31.2	7.5
		없음	3.8	2.4	37.3
	학교	없음	100.0	100.0	100.0

알 수 있었다.

학교에서 냉방 시설은 두 지역 모두 없었고 가정에서 냉방시설은 여름에 서울, 연변 모두 선풍기가 가장 많았고 에어콘은 서울에서 30%이상이 사용하였으며 연변은 10%미만이 사용하고 있었다. 선풍기나 에어콘이 없는 경우가 서울은 2~3%이었는데 연변은 30%이상이었다.

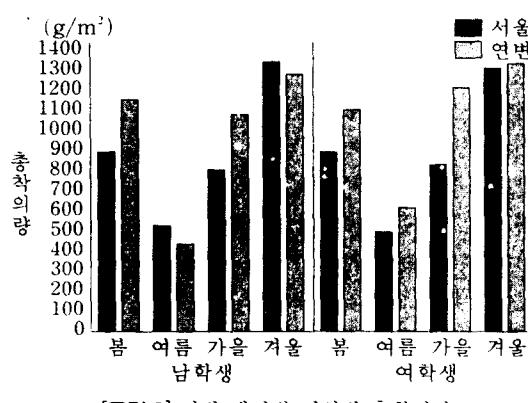
## 2. 생활온도와 한서감각에 따른 착의량

### (1) 계절별 총착의량의 변화

체표면적당 총착의량은 두 지역 모두 여름이 가장 적고 겨울이 가장 많았다. 서울의 경우 남학생은 여름  $549.5 \text{ g/m}^2$ , 가을  $784.0 \text{ g/m}^2$ , 봄  $866.9 \text{ g/m}^2$ 로 나타났고 겨울은  $1273.4 \text{ g/m}^2$ 로 여름의 2.3배 정도 착의량이 많았다. 연변의 경우 남학생은 여름  $396.6 \text{ g/m}^2$ , 가을  $1059.2 \text{ g/m}^2$ , 봄  $1122.1 \text{ g/m}^2$ , 겨울  $1255.5 \text{ g/m}^2$ 로 겨울의 착의량이 여름보다 3배 정도 많았다.

서울의 여학생은 여름  $503.5 \text{ g/m}^2$ , 가을  $785.7 \text{ g/m}^2$ , 봄  $886.4 \text{ g/m}^2$ , 겨울  $1293.6 \text{ g/m}^2$ 로 나타나 겨울의 착의량이 여름보다 2.5배 정도 많았다. 연변의 여학생은 여름  $651.5 \text{ g/m}^2$ , 봄  $1079.1 \text{ g/m}^2$ , 가을  $1186.5 \text{ g/m}^2$ , 겨울  $1324.3 \text{ g/m}^2$ 로, 겨울의 착의량이 여름보다 2배 정도 많게 나타났다.

남녀 모두 겨울의 총착의량에서는 지역간 차이가 없었으나, 연변의 겨울 환경온이 서울보다  $8.4^\circ\text{C}$  낮았음으로 연변의 남녀 학생이 서울의 남녀 학생보다 겨울에 의복을 적게 착용한다고 볼 수 있다(그림 1).



[그림 1] 성별 계절별 지역별 총착의량

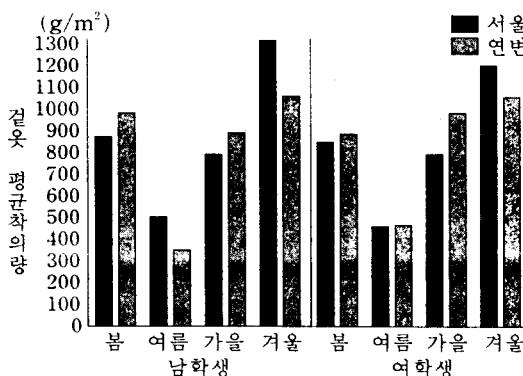
선행 연구(안필자, 1991; 정영옥, 1991; 戸田等, 1982)에서도 계절별 착의량의 변화를 지적하였는데, 계절별 총착의량은 여름, 가을과 봄, 겨울 순으로 많게 나타나서 본 연구와 일치하였으며, 특히 정영옥(1991)의 연구에서 본 연구와 비슷한 연령층의 남자는 여름  $340.0 \text{ g/m}^2$ , 봄  $629.0 \text{ g/m}^2$ , 가을  $661.3 \text{ g/m}^2$ , 겨울  $978.9 \text{ g/m}^2$ , 여자는 여름  $312.0 \text{ g/m}^2$ , 봄  $504.6 \text{ g/m}^2$ , 가을  $622.5 \text{ g/m}^2$ , 겨울  $939.0 \text{ g/m}^2$ 로 여름, 봄, 가을, 겨울 순으로 많게 나타났으며 서울과 연변에 비해 사계절 모두 적게 입었다. 이와 같이 사람은 계절별 기온 변화에 대응하기 위하여 착의 조절을 행하고 있음을 알 수 있는데, 착의량은 인체의 계절적 적응과 관련이 있음을 알 수 있다.

### (2) 계절별 상의량과 하의량, 속옷량과 겉옷량의 변화

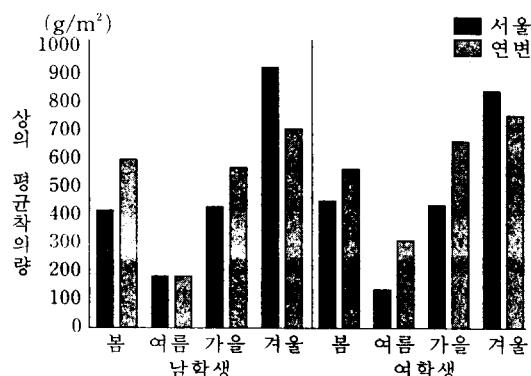
서울은 남녀 학생 공통적으로 총착의량과 상의량, 하의량, 속옷량, 겉옷량이 계절에 따라 변화하고 있는데 속옷량보다 겉옷량에서, 하의량보다 상의량에서 더 큰 변화를 볼 수 있다(그림 2, 3, 4, 5). 이는 여러 선행 연구(박우미, 1982; 심부자, 1983; 안필자, 1991; 정영옥, 1991; 戸田等, 1982)와 동일한 결과로서, 의복에 의한 계절 적응을 속옷이나 하의보다 겉옷이나 상의에 더 의존하기 때문이라 할 수 있다. 그러나 연변은 남녀 학생 모두 상의, 하의에 있어서 거의 비슷하게 변화하는 것으로 나타났다.

속옷 착용에 있어 연변의 남녀 학생은 남학생의 경우 여름  $92.8 \text{ g/m}^2$ , 봄  $188.2 \text{ g/m}^2$ , 가을  $203.9 \text{ g/m}^2$ , 겨울  $237.6 \text{ g/m}^2$ , 여학생의 경우 여름  $141.3 \text{ g/m}^2$ , 봄  $228.6 \text{ g/m}^2$ , 가을  $249.3 \text{ g/m}^2$ , 겨울  $295.1 \text{ g/m}^2$ 로 서울의 남학생의 경우 여름  $22.8 \text{ g/m}^2$ , 가을  $26.6 \text{ g/m}^2$ , 봄  $29.1 \text{ g/m}^2$ , 겨울  $28.7 \text{ g/m}^2$ , 서울의 여학생의 경우 여름  $48.8 \text{ g/m}^2$ , 가을  $44.5 \text{ g/m}^2$ , 봄  $53.5 \text{ g/m}^2$ , 겨울  $78.0 \text{ g/m}^2$ 보다 많은 양의 속옷을 착용했으며 계절에 따라 여름, 봄, 가을, 겨울 순으로 착의량이 많아졌다. 이는 정영옥(1991)의 연구에서 속옷 착용의 결과와 일치하는 것으로 나타났다.

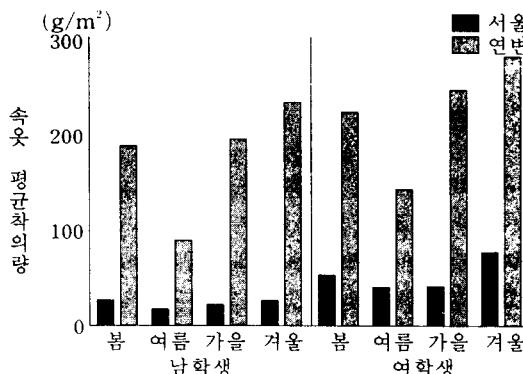
서울은 여러 선행 연구(박우미, 1982; 심부자, 1983; 안필자, 1991; 정영옥, 1991; 戸田等, 1982)와 비슷한 결과로 의복에 의한 계절 적응을 속옷이나 하의보다 겉옷 상의에 더 의존하였고, 연변은 겉옷



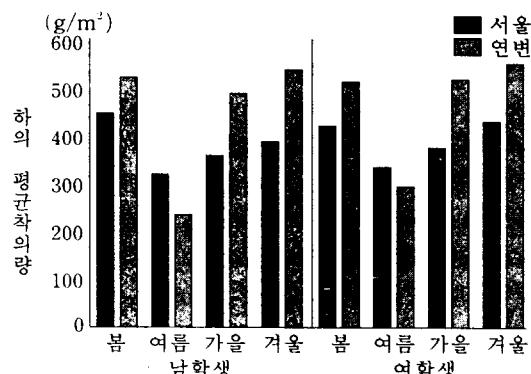
[그림 2] 걸웃 평균착의량



[그림 4] 상의 평균착의량



[그림 3] 속옷 평균착의량



[그림 5] 하의 평균착의량

상의 이외에도 속옷 의존도가 높아 서울보다 속옷 량이 많았고 계절에 따라 속옷에 의한 착의 조절도 행하고 있는 것으로 판단된다.

### (3) 착의량의 지역간 비교

환경기후 변화에 대한 인간의 적응수단으로서의 일상 착의량은 특정 지역에서 오래 생활하는 동안 형성되어지는 착의습관에 의해 결정된다. 그러므로 인간의 착의실태는 환경기후에의 적응정도를 나타내는 기준으로서 중요한 의미를 가지며 또한 일상의 착의습관을 파악할 수 있는 기준이 되고 있다.

환경기후에 대한 서울과 연변 두 지역간의 착의량 비교를 위하여 총착의량, 상의량, 하의량, 속옷량, 걸웃량에 대한 t-test 결과, 남녀 모두 4계절을 통하여 지역별 착의량에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다<표 4>.

두 지역간 유의차가 가장 크게 나타난 계절은, 남녀 학생 모두 봄, 가을로 ( $p<.001$ ) 연변이 서울보다 많이 입었다. 연변의 봄, 가을 착의량이 서울보다 많은 것은 환경온에서 연변이 현저하게 낮았고, 유행이나 의복의재질, 형태, 착용법에 있어 다양하지 못한 연변학생들이 껴입음으로서 추위를 적응하여 착의량이 많아지는 것으로 판단된다.

서울 남학생이 연변 남학생보다 여름에 하의량과 걸웃량이 많고 속옷량이 적게 나타났는데 ( $P<.001$ ) 이는 티셔츠를 속옷 대용으로 착용하고 길고 넓은 청바지의 유행 때문인 것으로 해석된다.

겨울에는 서울 남녀 학생이 상의량( $p<.01$ )과 걸웃량( $p<.001$ )은 많고 하의량과 속옷량( $p<.001$ )은 적게 나타나, 서울은 상의량과 걸웃량으로 계절적응을 한다는 선행 연구(이원자, 1994; 정영옥, 1991)와 일

〈표 4〉 지역별 착의량 비교

단위 : g/m<sup>2</sup>

성별	계절	지역	총 착의량			상의 착의량			하의 착의량			속옷 착의량			겉옷 착의량		
			mean	S.D.	t	mean	S.D.	t	mean	S.D.	t	mean	S.D.	t	mean	S.D.	t
남자	봄	서울	866.9	187.1	-9.96***	410.8	167.3	-8.89***	456.1	90.5	-6.01***	29.1	47.6	-19.94***	837.8	185.8	-4.08***
		연변	1122.2	140.9		589.6	86.3		532.6	71.9		188.2	52.6		934.0	115.2	
	여름	서울	549.6	159.4	1.02	181.7	34.9	0.37	367.9	132.8	2.34*	22.8	23.2	-4.88***	526.8	149.4	2.75***
		연변	396.6	110.2		174.7	36.5		221.9	107.5		92.8	34.6		303.8	129.3	
	가을	서울	784.1	182.9	-9.73***	420.5	154.8	-6.51***	363.6	80.6	-7.6***	26.6	30.3	-16.79***	757.5	188.1	-3.71***
		연변	1059.3	170.1		568.5	130.5		490.8	118.8		203.9	82.4		855.4	144.1	
	겨울	서울	1273.5	699.5	0.20	880.7	692.8	2.13***	392.8	54.2	-15.16***	28.7	20.7	-25.1***	1244.8	783.3	2.75***
		연변	1255.6	198.2		707.8	156.2		547.8	66.2		237.6	64.9		1018.0	163.2	
여자	봄	서울	886.4	233.6	-6.82***	447.3	169.7	-5.27***	439.1	115.1	-5.65***	53.5	29.5	-34.3***	832.9	236.2	-0.66
		연변	1079.2	135.0		553.9	92.2		525.2	90.7		228.6	30.1		850.5	119.6	
	여름	서울	503.6	135.7	-1.07	168.5	48.3	-1.73***	335.1	163.2	0.13	48.8	32.3	-6.61***	54.8	132.5	-0.41
		연변	651.5	302.8		331.3	262.4		320.2	302.5		141.3	44.4		509.2	362.2	
	가을	서울	785.8	153.4	-12.00***	423.3	121.4	-10.2***	362.5	106.9	-7.06***	44.5	19.8	-18.45***	741.8	151.2	-6.62***
		연변	1186.6	245.9		667.3	168.3		519.3	160.7		249.3	93.5		937.3	208.2	
	겨울	서울	1293.6	304.2	-0.78	857.0	269.9	3.02**	436.6	104.6	-8.48***	78.0	75.0	-19.14***	1215.6	326.8	4.72***
		연변	1324.3	203.1		757.5	135.0		566.8	95.6		295.1	73.2		1029.2	154.8	

\*p&lt;.05 \*\*p&lt;.01 \*\*\*p&lt;.001

〈표 5〉 지역별 속옷 및 겉옷의 착의량 비교

단위 : g/m<sup>2</sup>

성별	계절	지역	상의 착의량			하의 착의량			속옷 착의량			겉옷 착의량		
			mean	S.D.	t	mean	S.D.	t	mean	S.D.	t	mean	S.D.	t
남자	봄	서울	15.0	47.4	-14.69***	14.0	4.0	-14.16***	395.8	161.5	-4.46***	442.1	90.5	-1.00***
		연변	109.8	35.1		78.4	37.8		479.8	73.5		454.2	51.9	
	여름	서울	11.4	22.8	-3.47*	11.4	0.8	-6.82***	170.3	17.3	3.89**	356.4	132.3	3.34*
		연변	60.1	33.8		32.7	12.8		114.6	47.1		189.2	113.1	
	가을	서울	15.5	30.0	-15.6***	11.0	1.1	-11.23***	404.9	159.3	-2.17*	352.6	80.4	-3.44***
		연변	113.9	44.7		89.9	57.5		454.6	128.8		400.9	91.8	
	겨울	서울	18.4	20.6	-19.6***	10.3	1.2	-24.27***	862.4	696.8	3.56***	382.4	54.1	-6.91***
		연변	134.2	44.1		103.3	31.1		573.5	133.5		444.4	53.0	
	봄	서울	38.1	28.2	-13.5***	15.4	7.3	-48.49***	409.3	171.2	-1.99*	423.6	115.5	1.55
		연변	104.8	39.3		123.7	20.8		449.1	83.7		401.4	78.4	
	여름	서울	33.4	25.3	-6.35***	15.3	7.3	-5.16***	135.1	51.6	-0.96	319.7	161.4	1.32*
		연변	106.1	39.0		35.2	15.6		225.2	262.4		283.9	299.1	
	가을	서울	29.4	19.0	-17.62***	15.2	6.3	-11.76***	393.9	117.1	-5.22***	347.3	107.1	-4.07***
		연변	155.7	58.8		93.6	57.1		511.6	157.4		425.6	128.7	
	겨울	서울	46.7	40.8	-18.4***	31.5	56.0	-13.16***	810.5	278.4	6.94***	405.1	117.9	-2.56*
		연변	173.3	53.8		122.0	29.0		574.5	106.0		444.8	80.0	

\*p&lt;.05 \*\*p&lt;.01 \*\*\*p&lt;.001

치하는 결과로 나타났다.

속옷상의 량과 속옷하의 량, 겉옷상의 량과 겉옷하의 량에 대한 t-test 결과를 비교하면 <표 5>, 속옷상의 량과 속옷하의 량은 사계절 모두 서울의 남녀학생이 연변 남녀학생보다 적었고 겉옷상의 량에서는 서울 남학생의 착의량이 연변 남학생보다 봄에는 적었으나( $p<.001$ ) 겨울에는 많았다( $p<.001$ ).

이는 서울의 남학생이 계절 적응을 위하여 겨울에 무게가 큰 단일 품목 상의 예를 들면 무스탕 등으로 조절하고, 보온용 속옷보다는 겉옷으로 착의 조절을 하였다고 해석된다. 겉옷하의 량은 서울 남학생이 여름에 연변 남학생보다 많았으며( $p<.001$ ) 여름에 겉옷 하의 량이 많은 이유는 서울이 긴 청바지의 착용자가 많기 때문으로 해석된다. 반면 가을, 겨울에는 적었다( $p<.001$ ). 두 지역 모두 겨울의 하의 착의 량보다 봄의 하의 착의 량이 많았는데 이는 겉옷 하의로 계절 적응을 하고 있지 않는 것으로 판단된다.

서울과 연변의 여학생을 비교한 결과, 총 착의 량의 유의한 차이는 없었으나, 겨울 겉옷상의 량에서 서울의 여학생이 많이 입는 것으로 나타났다( $p<.001$ ). 이는 서울 남학생과 마찬가지로 계절 적응을 무스탕과 같은 무게가 큰 단일 품목 상의를 착용하고 보온용 속옷보다는 겉옷으로 착의 량 조절을 한 결과로 해석된다. 서울 여학생이 여름의 겉옷하의 량을 많이 입었는데( $p<.01$ ) 이도 긴 청바지의 착용자가 많기 때문으로 해석된다. 겨울의 겉옷 상의 량, 여름의 겉옷 하의 량, 봄의 겉옷 하의 량을 제외하고는 서울 여학생보다 연변 여학생이 많은 옷을 입는 것으로 나타났다.

두 나라의 연중 옥외 평균 온도차는 서울  $21.3^{\circ}\text{C}$ 이고 연변  $29.7^{\circ}\text{C}$ 로 연변의 연중 옥외 평균 온도차가 서울보다  $8.6^{\circ}\text{C}$  큰 것으로 나타났다. 연중 총 착의 량의 변화(겨울 총 착의 량 - 여름 총 착의 량)는 서울의 경우 남학생  $724\text{g}/\text{m}^2$ , 여학생  $790\text{g}/\text{m}^2$ 로 여학생이 남학생보다 연중 착의 량의 변화가 더 큰 것으로 나타났다. 연변은 남학생  $859\text{g}/\text{m}^2$ , 여학생  $673\text{g}/\text{m}^2$ 로 서울과 연변 남녀학생 중 외기온의 연교차가 큰 연변 여학생의 연중 착의 량 변화가 가장 적은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 계절 적응을 위하여 착

의 량으로 조절하고 있지만 그 지역의 기후 환경에 따라 인체 자체의 기후적응 능력이 다름을 시사해 준다.

#### (4) 계절별 한서감과 착의 량

조사 당시의 착의 상태로 느낀 전신적 온냉감은 ASHRAE의 7등급으로 나누어 조사한 결과는 <표 6>, <표 7>과 같다.

지역별, 실내외별 한서감의 평균을 비교한 결과 <표 6>, 봄, 가을, 겨울의 실내에서는 지역과 성별에 따른 쾌적감의 차이를 볼 수 없었으나 겨울 실외에서는 서울은 춥다고 나타났고 연변은 서늘하다고 하였다.

<표 6> 지역별 계절별 한서감의 평균값 비교

계절	지역	한서감	
		실외	실내
봄	서울	3.97	3.27
	연변	4.11	3.86
여름	서울	1.81	1.45
	연변	2.12	1.41
가을	서울	4.63	4.74
	연변	4.67	5.53
겨울	서울	3.69	6.36
	연변	3.97	5.20

여름 실내, 실외에서 서울은 매우 덥다로 나타났고 연변은 실내에서는 덥고 실외에서는 매우 덥다로 나타나, 한서 감각은 서울이 더 민감하여 여름은 보다 덥고 겨울은 보다 춥게 느끼는 경향으로 나타나 稲垣(1990)의 시대차 연구와 같은 결과를 나타내었다.

계절별 한서감의 분포를 비교한 결과 <표 7> 서울은 봄과 가을에 남학생 90% 이상, 여학생 80% 이상이 쾌적하다고 응답한 쾌적범위(한서감 3+4+5: slightly cool+comfort+slightly warm)에 속하였고 겨울에는 남녀 모두 80% 이상이 쾌적범위였다. 연변은 봄에 남학생 90% 이상, 여학생 100%가 쾌적범위에 포함되었다. 연변 여학생 모두 봄에 쾌적하다고 하였는데, 연변의 경우 서울보다 착의 량이 많아도 봄의 환경온이 서울보다 현저하게 낮기 때문에 쾌적하다고 느끼는 것으로 판단된다. 가을과 겨울은

남녀 모두 80% 이상이 쾌적한 것으로 나타나 여름을 제외하고는 80% 이상이 쾌적범위에 속하여 대체로 쾌적하였다. 그러나 여름에는 쾌적범위에 속하는 사람이 서울의 경우 남학생 8.8%, 여학생 20%, 연변의 경우 남학생 22.1%, 여학생 29.4%로 남녀 모두 연변이 서울보다 쾌적범위가 더 많았다. 연변 여학생이 서울 여학생보다 여름에 더 많이 입는데도 불구하고 쾌적범위가 많은 것은 연변 여학생의 내열성이 서울 여학생보다 높다고 해석할 수 있다. 본 연구의 쾌적범위의 분포율이 정영옥(1991)의 전 연령층의 농촌 지역을 대상으로 한 연구보다 적게 나왔는데 거실과 강의실과의 환경 차이 때문인 것으로 해석된다.

쾌적범위에 속하는 정도를 남녀별로 비교해 볼 때 서울과 연변 모두 봄, 가을, 겨울에는 남녀의 차이를 볼 수 없었으나, 여름에는 쾌적범위에 속하는 여학생의 비율이 남학생보다 많았으므로 남학생이 온열 환경에서 좀 더 많이 불쾌감을 느끼는 것으로 볼 수 있다. 이와 같은 결과는 여름에 14~29세의 구간에서 남녀의 쾌적감이 다르게 나타나고 여자보다 남자가 더 덥게 느낀다는 정영옥(1991)의 연구 결과

와 일치한다.

### 3. 착의량으로 본 내한내열성 비교

두 지역간 내한내열성의 비교는 착용한 의복의 보온력으로 측정하여야 하는데 그 간 의복의 보온력을 산출하기 위하여 많은 연구들이 수행되어 온 바 본 연구에서는 稻垣의 식에 의한 착의량으로부터 의복 보온력을 산출한 결과와 Winslow가 설정한 쾌적환경에 대한 표준 착의량의 보온력으로 산출한 것으로 내한내열성을 비교하였다<표 8>.

인체가 안정된 상태에서 쾌적을 위해 필요한 의복의 clo치는 21.2°C의 환경조건에서 1 clo라고 한 Winslow(1949)의 연구에 의한 기준치와 비교하기 위하여 본 연구의 환경 조건에서 쾌적한 착의량의 보온력을 Winslow의 clo치로 환산하였다.

쾌적 응답자의 clo치와 전체 응답자의 clo치를 비교해 보면, 서울의 경우 쾌적 응답자의 clo치가 전체 응답자의 clo치 보다 남학생은 봄 0.01 clo, 겨울 0.05 clo 적었고, 여학생은 가을만 0.03 clo 적었다. 연변은 쾌적 응답자의 clo치가 전체 응답자의 clo치보다 남학생은 봄 0.01 clo, 여름 0.03 clo 적었고, 여학생은

<표 7> 지역별 성별 계절별 한서감 분포도

단위: %

지역	계절	등급	쾌적범위						
			1	2	3	4	5	6	7
			매우덥다	덥다	따뜻하다	쾌적하다	서늘하다	춥다	매우춥다
서울	봄	남	.	6.0	12.0	71.0	11.0	.	.
		녀	.	8.0	5.0	63.0	21.0	3.0	.
	여름	남	66.7	24.5	4.4	4.4	.	.	.
		녀	20.0	60.0	2.5	15.0	2.5	.	.
	가을	남	1.0	2.0	5.0	44.0	42.0	6.0	.
		녀	.	.	2.0	36.0	42.0	19.0	1.0
	겨울	남	.	8.0	49.0	22.0	9.0	9.0	1.3
		녀	3.0	7.0	34.0	38.0	11.0	6.0	.
연변	봄	남	1.3	2.6	16.9	42.8	31.2	3.9	.
		녀	.	.	12.1	69.7	18.2	.	.
	여름	남	50.6	27.3	6.5	13.0	2.6	.	.
		녀	27.3	42.4	5.1	24.2	1.0	.	.
	가을	남	.	.	5.2	49.3	32.5	13.0	.
		녀	.	.	9.0	47.5	24.2	18.2	1.1
	겨울	남	2.6	6.5	19.5	42.8	23.4	3.9	1.3
		녀	.	3.0	17.2	66.7	5.0	8.1	.

〈표 8〉 Winslow의 보정 clo치와 쾌적응답자와 전체피험자간 비교

성별	계절별	지역별	계산된 clo치		Winslow clo치		쾌적자 보정치(%)	전체대상자 보정치(%)	실내온 (°C)
			쾌적자	전체대상자	기준치	보정치			
남학생	봄	서울	1.11	1.12	1.15	1.22	91	92	19.9
		연변	1.44	1.45	1.32	1.40	103	103	18.4
	여름	서울	0.70	0.65	0.39	0.41	169	157	26.6
		연변	0.51	0.54	0.28	0.30	171	181	27.5
	가을	서울	1.01	1.01	1.22	1.30	78	78	19.3
		연변	1.36	1.36	1.30	1.38	98	98	18.6
	겨울	서울	1.63	1.68	1.10	1.17	139	144	20.3
		연변	1.61	1.60	1.65	1.76	92	91	15.5
여학생	봄	서울	1.02	1.01	1.17	1.28	80	79	19.7
		연변	1.25	1.25	1.31	1.44	87	87	18.5
	여름	서울	0.58	0.56	0.36	0.39	147	142	26.8
		연변	0.75	0.70	0.29	0.32	236	220	27.4
	가을	서울	0.91	0.94	1.19	1.30	70	73	19.5
		연변	1.36	1.38	1.33	1.46	94	95	18.3
	겨울	서울	1.50	1.48	1.08	1.18	127	125	20.5
		연변	1.53	1.57	1.68	1.84	83	85	15.2

가을 0.01 clo, 겨울 0.04 clo 적게 나타났다.

Winslow가 설정한 쾌적 환경에 대한 보온력의 clo치와 본 연구의 쾌적 응답자의 산출 clo치를 비교한 결과, 서울은 Winslow의 clo치를 기준으로 쾌적한 남학생은 봄 91%, 여름 169%, 가을 78%, 겨울에 139%를 입었고, 쾌적한 여학생은 봄 80%, 여름 147%, 가을 70%, 겨울에 127%를 입었다. 연변은 Winslow의 clo치를 기준으로 쾌적한 남학생은 봄 103%, 여름 171%, 가을 98%, 겨울에 92%를 입었고 쾌적한 여학생은 봄 87%, 여름 236%, 가을 94%, 겨울에 83%를 입었다. 서울의 남녀학생은 Winslow의 clo치 보다 봄과 가을에 덜 입은 상태에서 쾌적하였고 여름과 겨울에 더 입은 상태에서 쾌적한 것으로 나타났다. 연변 여학생은 봄, 가을, 겨울에 Winslow의 clo치 보다 덜 입은 상태에서, 여름에는 더 입은 상태에서 쾌적하였고 연변 남학생은 봄과 여름 더 입은 상태에서 가을과 겨울은 덜 입은 상태에서 쾌적하다고 느끼는 것을 알 수 있었다.

이는 본 연구에서 서울, 연변 모두 Winslow의 실험에서보다 환경온 변화에 대한 의복 보온력에의 의존도가 낮았고 인체 자체의 적응력이 크다고 볼

수 있으며, 서울의 남녀학생은 여름에 Winslow의 clo치보다 남학생이 69%, 여학생이 47%의 의복을 더 착용하므로 내열성이 높다고 해석할 수 있고 겨울에는 남학생이 39%, 여학생이 27%의 의복을 더 착용하므로 내한성이 낮다고 해석된다. 연변의 남녀 학생은 Winslow의 clo치보다 여름에 남학생이 71%, 여학생이 136%의 의복을 더 착용하고, 겨울에는 남학생이 8%, 여학생이 17%의 의복을 덜 착용하므로 내한내열성이 높다고 해석된다.

또한 연변의 남학생은 서울의 남학생보다 여름에 2%의 의복을 더 착용하고 겨울에 47%의 의복을 덜 착용하였고 연변의 여학생은 서울의 여학생보다 여름에 89%의 의복을 더 착용하고 겨울에 44%의 의복을 덜 착용하는 것으로 나타나, 연변의 남녀 학생이 서울의 남녀 학생보다 내한내열성이 더 높다고 해석된다.

## V. 요약 및 결론

계절 변화에 따른 인간의 환경 적응능력을 파악하기 위하여 서로 다른 주거 생활환경의 차이가 착

의 행동 및 착의량과 인체의 내한내열성에 미치는 영향을 알아보고자 같은 시대, 같은 민족이면서 온 열적 생활환경의 차이가 있는 서울의 남녀 학생과 연변의 조선족 남녀 학생을 대상으로 착의실태를 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 두 지역 모두 체표면적당 총착의량은 여름, 가을, 봄, 겨울의 순으로 많아졌다.

2. 두 지역의 착의량의 차는 서울의 경우 남녀 모두 걸옷 상의량에서 계절별 차이가 있었고, 연변의 경우 남녀 모두 속옷량에서 계절별 차이가 있었다. 서울의 남녀 학생의 속옷량이 연변보다 적었다.

3. 한서감각은 두 지역 모두 봄, 가을, 겨울에는 비교적 쾌적하였으나 여름에는 덥게 느꼈고, 연변이 서울보다 쾌적범위의 분포율이 높았다. 성별 차이는 두 지역 모두 여학생의 쾌적범위 분포율이 남학생 보다 높았다.

한서감각은 남녀학생 모두 서울이 연변보다 더 민감하여 겨울에 보다 춥고 여름에 보다 덥게 느끼는 경향이었다.

4. 稻垣의 식에 의해 계산된 clo치를 Winslow의 clo치와 비교한 서울의 남녀학생은 Winslow의 clo치 보다 내열성은 높으나 내한성이 낮은 반면 연변의 남녀 학생은 Winslow의 clo치보다 내한성과 내열성이 모두 높게 나타났으며 연변의 남녀학생이 서울의 남녀학생보다 내한성과 내열성이 높게 나타나 온열 환경에 영향을 미치는 생활환경의 차이가 내열성보다는 내한성에 더 큰 영향을 미쳤다.

결론적으로 착의량을 기준으로 볼 때 연변의 남녀학생의 착의상태 중 속옷 착의 상태가 서울의 남녀 학생보다 바람직하다고 판단되므로 서울의 남녀 학생들은 사계절 속옷의 적절한 착용이 필요하고 서울의 남녀 학생은 연변의 남녀학생보다 내한성이 떨어지므로 겨울에 착의량을 줄여 추위에 적응하는 착의훈련이 필요하다.

본 연구는 서울과 연변의 남녀학생을 대상으로 하였기 때문에 전연령층으로 확대 해석하는 데에는 주의를 기울여야 할 것이다. 따라서 후속연구로 두 지역간의 다양한 연령층을 대상으로 한 조사가 필요하고 인체생리실험을 반복하여 그 결과를 기준으로 한 착의 권장량이 설정되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 김동준(1971). 한국인의 기초 대사량과 일상생활 중의 소비 열량에 관한 연구, 대한 의학협회지, 14, 879-890.
- 김선영(1984). 여름철 냉방 실내의 적정 착의량에 관한 연구, 서울대 대학원 석사학위논문.
- 박우미(1982). 온열환경변화에 따른 착의실태의 위생학적 연구, 서울대 대학원 석사학위논문.
- 심부자(1983). 환경온도조건하의 착의표준 설정에 관한 조사연구(I), 대한가정학회지, 21(2), 7-17.
- 안필자(1991). 온열환경 건강상태 및 운동습관이 착의량에 미치는 영향, 중앙대 대학원 박사학위논문.
- 이원자(1994). 표준 착의량 설정을 위한 착의 분석, 건국대학교 생활문화연구소, 생활 문화 예술 17, 87-100.
- 정영옥(1991). 표준 착의량 설정을 위한 농촌 지역 주민의 착의 실태 조사 연구, 동국대대학원 박사학위논문.
- 宇宙野 勝正(1983). 被服の健康, 衣生活, 26(6), 37-41.
- 宇宙野 勝正(1990). 文明の發達と文明病(I), 衣生活, 10, 31-38
- 稻垣和子, 山岸雅子(1990). 女子大學生(阪神地區)の着衣推移 實態に 關する 研究(第1報), 織消誌 31(10), 25-34.
- 關川信子(1981). 衣服の着衣基準, 東京, 信教印刷株式會社
- 奥澤朝子, 酒井恒美(1987a). 快適で健康的着衣習慣形成のための着衣量の個人差に 關する 研究(第3報), 織消誌, 28(3), 33-39.
- 奥澤朝子, 酒井恒美, Irving R. J.(1987b). 快適で健康的着衣習慣形成のための着衣量の個人差に 關する 研究(第5報), 織消誌, 28(7), 32-38.
- 奥澤朝子(1987c). 快適で健康的着衣習慣形成のための着衣量の個人差に 關する 研究(第6報), 織消誌, 28(12), 32-38.
- 戸田嘉秋, 緒方洪平, 水梨サワ子(1982). 日本人の室内着衣重量にみられ季節適應に 關する調査研究, J. Sci. Clo. 26(1).
- 高比良英雄. 日本人新陳代謝論(1924). 日本人體表面積の測定に並れ表する式に就て, 營養研究報告, 1-61.
- 庄司光(1977). 被服の衛生學, 光生館, 東京.
- Newburgh, L. H.(1968). Physiology of heat regulation and the science of clothing. Haftner Publishing, New York, p. 39.
- Winslow, C. E. A., and Herrington, L. P.(1949). Temperature and human life, Princeton University, Princeton, 123-153.