

가을철 온열환경에 대한 대학생의 적응수준 진단

김 양 원
대전대학교 의류학과

Diagnosis of Collegian's Adaptation Level for Autumn Environment

Yang-Weon Kim

Dept. of Clothing & Textiles, College of Natural Science, Taejon University, Taejon, Korea

Abstract : The actual clothing conditions were surveyed to diagnose clothing condition of collegians in the view point of adaptation to the thermal environment in fall. Then, clothing climate, physiological responses, and subjective sensation were investigated through wearing trials on human subjects in climatic chamber based on the results from the survey. Factors to evaluate validity of clothing condition were clothing weight, clothing climate, physiological responses of human body, and subjective sensation. Adaptability of this research to thermal environment was compared to the results of Toda's and Ouno's of Japan, Chung's results of Korea rural area, and Winslow's clo value. The standard values for wearing trials were values at comfortable zone, such as $32 \pm 1^\circ\text{C}$ of temperature and $50 \pm 10\%$ of humidity inside clothing, $36.5 \sim 37.3^\circ\text{C}$ of ear temperature and $32.2 \sim 34.3^\circ\text{C}$ of mean skin temperature. Clothing weight per body surface area was 680.9 g/m^2 in male and 526.7 g/m^2 in women. Cold resistance ability of collegians was superior to Japanese and American, and similar to rural male in Korea. According to the examination of clothing adaptability with clothing weight from the investigation on physiological responses and the actual clothing conditions survey, following were found. Temperature inside clothing ($29.8 \sim 32.3^\circ\text{C}$) was normal, and humidity inside clothing ($32.2 \sim 54.8\%$) was at comfortable zone. Mean skin temperature was at its comfortable zone. Therefore, 615 g/m^2 in male and 525 g/m^2 in female were a desirable wearing condition.

Key words : clothing weight, clo, skin temperature, clothing microclimate, adaptability.

1. 서 론

의복은 환경과의 열교환을 통하여 인체의 체온조절기능에 직접적으로 영향을 주므로 건강하고 쾌적한 생활을 하도록 하는데 중요한 역할을 한다. 그러나 쾌적한 열 환경을 획득하기 위한 수단으로 의복의 보온력에 지나치게 의존하다 보면 생체자체의 체온조절기능을 충분히 발휘하지 않고서도 항체는 유지 및 기후적응이 가능해지 때문에 의복을 많이 입는 습관이 생기고, 이는 인체의 체온 조절능과 내한성을 저해하여 기후에 대한 인체자체의 생리적 적응 범위가 좁아져 결국은 방위체력 및 행동체력이 약해진다(庄司, 1977; 楠幹, 1989).

그러나 방위체력과 행동체력은 훈련에 의해서 향상 내지는 증진 될 수 있다는 것은 주지의 사실이다. 체온조절의 측면에서 체력단련을 위한 방법으로는 운동훈련의 실시와 인위적인 서열 한냉환경에 반복적으로 노출시키는 것, 또 문화적인 적응수단에 의존하지 않고 옷을 얇게 입고 자연환경에 그대로 노출시키는 것도 이와 동일한 효과를 가진다(Araki et al., 1980).

일상생활 속에서 건강을 증진시키기 위한 방안으로 쉽게 누구나 실행할 수 있는 옷을 얇게 입는 생활에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다(박우미, 1982; 안필자, 1991; 최정화와 荒木, 1982).

착의량은 의복의 종류, 계절, 지역, 성, 연령, 체격, 영양 및 개인의 한서감각의 정도와 시대의 유행에 따라서 달라지기 때문에 무엇을 어떻게 입느냐하는 문제는 건강한 생활을 영위하는데 있어서 매우 중요한 일이라고 할 수 있다. 그러므로 기후 환경과 착용자의 성, 연령, 기후환경, 건강의 수준, 노동의 정도에 따라서, 또 실내의 경우 냉난방온도에 따른 가장 적절한 착의량의 규명이 필요하다. 특히 적절한 착의량의 설정에는 착의조절에 의한 착의량 뿐만이 아니라 인체의 적응도 동시에 행하여지고 있어서 환경변화에 따른 인체의 생리적인 반응도 동시에 검토해야 한다고 생각한다.

그간 착의량에 관해서는 일본에서 1930년경부터, 우리나라에서는 1966년경부터 행해진 것을 시작으로 착의실태조사(박숙희, 1987; 박우미, 1982; 박순자, 1985; 안필자, 1991), 착의량과 건강관련변인 연구(류숙희, 1983; 송명경, 1987; 정운선과 최정화, 1984)등 다수 연구되었으며, 이들 연구를 통하여 건강을 유지하고 증진시킬 수 있는 착의표준을 설정하려고 하는 시도가 있었다.

그러나 이들 연구들은 의생활을 통해서 건강을 증진시키고자 하는 목적에서 연구되었던 것이 대부분이나 생리적인 변화와 같은 객관적인 자료를 가지고 착의의 진단을 시도한 연구는 김양원(1992)의 연구를 제외하고 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 대학생의 착의량이 환경적응의 관점에서 볼 때 타당한지 여부를 진단하고자 한다. 이를 위하여 착의상태를 조사하고, 인체착용실험을 행하여 생리적 반응과 주관적 감각 등을 측정하고 분석하여 대학생의 착의량의 타당성을 진단하는 기초자료로 사용하고자 한다.

2. 연구방법

2.1. 착의량 실태조사

조사대상자 및 조사기간 : 대학생들의 착의상태를 조사하기 위하여 대전 지역의 대학생들을 대상으로 IBP(International Biological Program)의 의복조사 양식을 참고로 하여 작성한 조사지를 가지고 총 200명을 조사하였고 조사기간은 1998년 11월 10일부터 11월 21일까지였다.

조사내용 : 환경조건은 의복실태조사시 환경조건을 동시에 측정하였으며, 환경조건은 그 환경을 대표할 수 있는 세군데서 기온, 상대습도, 기류를 측정하여 평균하였다. 온·습도의 측정에는 August 건습계를, 기류측정에는 Kata 한난계를 사용하였다. 조사대상지인 강의실의 환경조건은 17.8°C, 습도는 69.8% RH였다.

착의실태조사는 조사대상자가 실내에서 입고 있는 의복을 대상으로 상, 하의로 구분하여, 의복의 종류와 재질, 형태, 구

성 등을 기록하였다. 의복 각각의 중량을 측정하였고, 이것을 다시 총착의량, 상의량, 하의량, 내의량, 외의량 등으로 구분하였다. 의복의 무게는 디지털 전자저울(감도: 1 g)을 사용하여 측정하였다.

한서감각의 조사는 조사대상 강의실에서 피험자가 느끼는 한서감각의 정도는 ASHRAE의 정신심리적 7등급을 사용하였다.

의복내온·습도는 의복기후 측정용 온습도계(일본 Shinyei 사제)의 센서를 왼쪽 흉부의 피부와 최내층의 의복사이에 넣어 온·습도를 측정하였다.

2.2. 착용실험

착의실태조사 결과를 기초로 하여, 착의상태 등을 인공기후실에서 재현시켰을 때의 생리적 반응과 의복기후, 주관적 감각 등을 측정하여 착의상태를 진단하기 위한 자료로 사용하였다. 피험자는 20대의 남녀 대학생 각각 5명씩이었다.

실험기간 및 장소 : 실험은 1998년 11월 23일부터 30일 사이에 대전대학교 피복환경학 실험실에서 실시하였다.

피험자 : 피험자는 의복의 실태조사에 참여하였던 건강한 대학생 중 남자 5명, 여자 5명을 선발하였으며, 그들의 신체적 조건은 Table 1과 같고, 이들의 체표면적은 高比良(1924)의 식에 의하여 산출하였다.

실험방법 : 실험의복은 조사된 착의중량과 각 의복별 중량, 그리고 재질을 고려하여 선정하였으며, 자세한 사항은 Table 2와 같다.

실험순서 : 피험자는 식후 2시간이 경과한 후 실험실에서 실험의복으로 갈아입고 안정을 취하였다. 30분이 경과한 뒤 인체천칭(감도: 10 g)을 이용하여 몸무게를 측정한 다음 다시 인공기후실로 들어가 피부온 센서를 부착하였다. 부착이 끝나고 편안한 자세로 앉으면서부터 시간을 측정하여 20분후부터 10분 간격으로 1시간동안 피부온(이마, 가슴, 배, 아랫팔, 넓적다리, 종아리의 6 부위), 귀내온, 가슴부위의 의복내온·습도, 주관적 감각 등을 측정하였다. 아울러 총발한량을 측정하였다. 총발한량은 인체천칭을 사용하여 피험자의 실험전후의 체중변화량을 측정하고 그 차이로부터 체중감소량을 얻었으며, 이것을 총발한량으로 취하였다.

의복내 온·습도는 의복기후 측정용 온습도계(일본 Shinyei 사제)의 센서를 왼쪽 흉부의 피부와 최내층의 의복사이에 넣어 온·습도를 측정하였다.

주관적 감각은 쾌적감은 4단계 척도를 이용하였고, 온열감은 ASHRAE의 정신 심리적 7등급 척도를 사용하여 10분마다 측정하였으며 이것을 점수화하였다.

2.3. 온열환경 적응수준의 진단도구

착의량에 의한 진단 : 착의량 조사에 의하여 얻어진 결과를 토대로 단위체표면적당 착의량을 비교하였고, 비교대상은 일본인, 우리나라 농촌지역으로 하였다. 일본인의 자료는 Toda 등(1982, 1983), 大野 등(1986a, 1986b)의 자료를 사용하였고, 우리나라 농촌지역의 자료는 정영옥(1991)의 것을 이용하였다.

Table 1. Physiological characteristics of subjects

	Height (cm)		Weight (kg)		Body surface area (m ²)	
	M ^{a)}	S.D ^{b)}	M	S.D	M	S.D
Male	167.7	7.1	65.0	6.4	1.75	0.10
Female	160.2	4.5	52.3	4.5	1.61	0.10

a) Mean, b) Standard deviation

Table 2. Clothing for experiments

	Clothing	Weight (g)
Male	Underwear (sleeveless)	89
	Briefs	42
	T-shirt (short sleeved)	162
	Sweater	304
	Jeans	429
	Socks	40
	Total	1076
Female	Brassier	80
	Briefs	32
	T-shirt (short)	135
	Jacket	266
	Jeans	322
	Socks	35
	Total	850

또, 의복 보온력치인 clo치에 의한 비교를 실시하였으며, 비교자료는 Winslow(1949)의 자료를 이용하였다.

의복기후 및 생리적 반응에 의한 진단: 의복기후는 표준의 복기후인 의복내온도 $32\pm 1^{\circ}\text{C}$, 의복내습도 $50\pm 10\%$ 를 기준으로 하였으며, 귀내온은 $36.5\sim 37.3^{\circ}\text{C}$, 평균 피부온은 Winslow의 쾌적범위인 $32.2\sim 34.3^{\circ}\text{C}$ 를 기준으로 하였다.

주관적 감각: 온열감은 ASHRAE의 7등급, 쾌적감은 일본공조공학회 4등급, 습윤감은 ASHRAE의 7등급을 기준으로 하여 측정하였다.

2.4. 통계분석

착의실태와 착용실험으로 부터 얻어진 결과들을 각 항목에 대한 평균과 표준편차, 빈도수를 구하였고, 유의차 검증은 ANOVA test를 하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 착의실태조사

착의실태는 각각 의복의 중량뿐만 아니라 착의매수, 재질, 형태, 구성등도 조사하였으나 본 연구에서는 보온성이나 기타 비교하기 쉬운 점 등에서 의복중량과 착의매수만을 주대상으로 하여 분석하였다.

체표면적당 착의량은 Table 3에서 보는 바와 같이 남녀차이가 있었다($p<.05$). 즉 남자가 여자보다 총착의량은 많았다. 총 착의량에 있어서 농촌지역의 주민을 대상으로 한 정영옥(1991)의 연구에서는 남자는 603.3 g/m^2 , 여자는 596.0 g/m^2 정도로 본 연구와 비교하면 남자는 농촌지역보다 많았고, 여자는 본 연구의 대상자들이 더 적게 입은 것으로 나타났다.

남녀별 총착의량의 표준편차를 비교하면, 여자가 옷을 적게 입음에도 불구하고 표준편차가 컸는데, 이는 남자보다는 여자가 의복의 종류가 다양하여 옷을 여러 가지로 코디네이트 하여 입기 때문이라고 생각되고, 또 의복착용시의 개인차가 큰 것으로 분석된다.

이에 관하여 奥窪(1986)는 그가 만든 표준화 착의량을 적용하였을 때, 착의량의 개인차가 생기는 원인으로 착의습관과 건강에 관한 인식도, 운동여부와 같은 생활습관이라고 지적하였고, 김양원(1992)은 이와 더불어 적응의 관점에서 본다면 개인의 내한·내열능력과 관계가 있다고 하였다. 상의량과 하의량의 비율은 남자는 1.17:1, 여자는 1:1.2로 나타났다. 남자는 상의량이, 여자는 하의량이 약간 많은 경향을 나타냈다. 의의

Table 4. Distribution of number of upper and lower wear of 200 subjects (Unit: %)

		Number of garments				
		1	2	3	4	5
Male	Upper	0	28	59	13	0
	Lower	0	99	1	0	0
Female	Upper	0	19	53	28	0
	Lower	0	9	78	9	4

량과 내의량의 비율을 나타내보면, 남자는 4.35:1, 여자는 4.66:1로 남자가 비슷한 경향을 나타냈다.

상·하의의 착용매수를 Table 4에 나타내었다. 상의는 남녀 모두 2~4매를 착용하였고, 하의는 남자는 모두 2매를 착용하였고, 여자는 2~4매 정도를 착용하였다. 이는 가을철에 여자의 경우는 스커트 착용시 반드시 스타킹이나 슬립 등을 착용하기 때문에, 하의의 착의량이 남자보다 적음에도 불구하고 착용매수는 여자의 경우가 많았다고 생각한다. 大野(1986)의 연구에서는 상의는남녀 모두 3~4매, 하의는 남자의 경우는 2매, 여자의 경우는 3매로 본 연구와 비슷한 경향이였다.

한서감각은 조사 당시 의복을 착용한 상태에서 전신적 온열감을 ASHRAE의 7등급으로 나누어 조사하였다. 남자는 89.2%, 여자는 92%가 쾌적범위(3: slightly cool, 4: neutral, 5: slightly warm)에 속하였다. 大野(1986)의 연구에서는 일본인이 착의상태에서 쾌적하다(4: neutral)고 답한 비율이 약 45%정도이고, 본 연구의 경우는 69%로서, 본 연구의 결과가 大野(1986)의 연구 결과보다 더 높게 나타나 우리나라 사람이 일본사람에 비하여 실내환경에서 더 쾌적하게 느낀다고 볼 수 있다.

3.3. 착의량을 통해서 본 가을철 환경적응 수준 비교

가을은 겨울을 앞둔 향한기이므로, 본 연구에서는 내한성을 기준으로 착의량을 진단하고자 한다. 일본인의 착의량과 본 연구의 결과를 비교하여 보면, 일본인은 870 g/m^2 를 입어서(Toda et al., 1982), 가을철에는 우리나라 대학생이 내한성이 우수하다고 생각된다. 이는 특히 본 연구의 대상이 대학생이었기 때문에, 청소년을 대상으로 한 안필자의 연구(1991)에서 지적했던 바와 같이 의복보온성에 비하여 상대적으로 의복무게가 큰 데넵으로 된 바지(jeans)를 주로 착용한 것을 감안하면 더욱더 그러하다.

주로 도시지역을 대상으로 한 본 연구를, 같은 연령층의 우리나라 농촌사람을 대상으로 한 연구와 비교하여 보면, 남자는

Table 3. Clothing weight of 200 subjects (Unit: g/m²)

	Clothing weight									
	Total		Upper		Lower		Underwear		Outerwear	
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.
Male	680.9	102.2	368.2	93.2	313.1	96.6	108.3	30.2	470.7	80.1
Female	526.7	130.3	240.7	111.4	288.4	102.5	93.2	40.4	434.2	91.9

603.3 g/m², 여자는 596.0 g/m²로 남자는 농촌지역의 사람이 더 적게, 여자는 본 연구의 경우보다 더 많이 옷을 입는 것을 알 수 있다. 그러나 농촌의 실내환경온도가 더 높기 때문에 농촌 남자가 환경에 더 적응을 잘한다고 볼 수 없다. 반면, 여자의 경우는 더 낮은 온도에서 적은 옷을 입고도 쾌적하게 느끼는 비율이 비슷하므로, 본 연구의 조사 대상자가 가을철 온열환경에 적응을 더 잘한다고 볼 수 있다.

또, 부산지방의 여대생을 대상으로 4월부터 그 다음 3월까지 매월 착의량을 조사한 심부자의 연구(1985)에서는 10월에 1121 g/m²로 본 연구결과보다 훨씬 많았다. 이러한 수치만을 고려한다면 본 연구의 대상자들이 부산 지방의 여대생보다 착의량이 적어 추위에 대해서는 우수하다고 생각된다.

이러한 결과들을 종합하여 볼 때, 착의량으로 본 대학생의 가을철 적응력은 내한성에서 일본인이나 부산지방의 여대생보다 우수하고, 여자는 농촌지역의 여자보다도 적응력이 우수한 것으로 나타났다. 그러나 이러한 착의량은 생리적인 적응능력을 증진시키고, 건강하고 쾌적한 생활을 하는데 적당한지의 여부는 판단할 수 있으나, 적정 착의량을 정확히 제시 할 수는 없다. 그러므로 생리실험을 반복하여 그것을 토대로 한 지침이 설정되어야 한다고 생각한다.

착의량을 의복보온력의 지표로 생각하여 본 연구에서는 조사하였으므로, Winslow가 제시한 착의 기준치인 clo치와 비교하기 위하여 본 연구에서는 Toda, 三平, McCullough의 식을 이용하여 착의량을 가지고 다음과 같이 의복의 보온력을 clo치로 산출하였다.

Toda의 식: $Y=(0.71X+0.065) \times 1.806/S$

Y: 의복의 보온력(clo)

X: 착의량의 단순 가산치(kg)

S: 체표면적(m²)

三平의 식: $Y=0.558X+0.068$

X: 착의량의 단순 가산치(kg)

McCullough의 식: $Y=0.432X+0.250$

X: 착의량의 단순 가산치(kg)

인체가 안정한 상태에서 쾌적하기에 필요한 의복의 clo치는 21.2°C의 환경조건에서 1clo라고 한 Winslow & Herrington의 연구(1949)에 의한 기준치와 비교하기 위해 본 연구의 환경 조건에서 쾌적한 착의량의 보온력을 Winslow의 clo치로 환산하였다. Table 5는 Toda와 三平의 식, 그리고 McCullough의 식에 의거하여 한서감각이 쾌적대에 속하는 사람의 의복중량으로부터 산출한 clo치와 Winslow가 설정한 쾌적환경에 대한 의복보온력의 기준치를 나타낸 것이다.

Toda, 三平, McCullough의 식에 의하여 산출한 본 연구의 clo치와 Winslow의 clo치를 비교하여 보면, 남자의 경우 Toda에 의해 산출한 clo치를 제외하고 모두 본 연구의 착용 의복의 보온력이 적었으며, 여자는 모두 본 연구의 착용의복의 보온력이 낮았다. 여기서 미국인을 대상으로 한 Winslow의 기준치는 쾌적하기에 필요한 의복의 기준치이므로, 본 연

Table 5. Calculated clo value and Winslow's value (clo)

	Toda's	Mihira's	McCullough's	Winslow's room temp.
Male	0.94	0.73	0.76	17.8°C
Female	0.75	0.55	0.62	17.8°C

구의 경우는 Winslow가 제시한 의복의 보온력보다 더 보온성이 적은 의복을 입고도 쾌적하게 느낀다는 것을 알 수 있다. 그러므로 미국인보다 본 연구대상자들이 내한기능이 우수하다고 생각한다.

3.3. 착용실험

대학생들의 착의량의 타당성을 진단하기 위하여 착의실태조사를 실시하고, 그 결과를 토대로 하여 대표적인 의복을 착용한 상태에서 의복기후, 생리적 반응, 주관적 감각 등을 측정하였다.

최내층의 의복기후란 인체를 둘러싼 가장 인접한 환경이므로, 인체에 영향을 미치는 중요한 환경이다. 또한 이 의복기후는 의복 보온력의 총화라고도 할 수 있다. 남 녀별 의복내온·습도의 평균치는 Table 6과 같다. 의복내온도에 있어서는 표준 의복기후인 31~33°C에 비추어 볼 때, 남자는 31.8°C로, 여자는 30.8°C로 대부분이 쾌적범위에 속하는 것으로 나타났다. 의복내습도는 여자보다는 남자가 더 높았고, 표준 의복기후인 40~60%의 범위에 비추어 보면 여자는 약간 낮은 경향이었다.

Tsuchida & Harada(1988)는 표준 의복기후의 범위는 환경조건과 인체의 움직임에 따라서 변한다고 하였는데, 피험자의 주관적 감각등에 비해 볼 때 문제가 될 만큼 낮지는 않음으로 가을철 환경에 적응수준에는 이상이 없다고 생각된다.

Table 7은 남녀별 귀내온과 피부온, 총발한량을 나타낸 것이다.

귀내온의 평균치는 남녀 모두 36.7°C, 36.8°C로 정상범위에 속한다는 것을 알 수 있다. 평균 피부온은 남녀간의 차이는 없

Table 6. Clothing climate

	Temperature inside clothing (°C)	Humidity inside clothing (%)
Male	31.8	42.4
Female	30.8	35.5

Table 7. Physiological responses

(Unit: °C)

	Male	Female
Ear temperature	36.7	36.8
Forehead temperature	35.1	34.5
Chest temperature	35.0	34.5
Abdomen temperature	36.5	34.2
Thigh temperature	29.5	31.0
Lower leg temperature	29.6	30.4
Forearm temperature	32.1	31.0
Mean skin temperature	32.4	32.3
Total sweat rate (g)	140	65

는 것으로 나타났고, 남자는 32.4°C, 여자는 32.3°C로 Winslow(1949)의 쾌적범위인 32.2~34.3°C에 속하는 것으로 나타났다.

발한량은 益子(1958)에 의하면, 환경온이 25°C이하에서는 거의 변화가 없으나 25°C 이상이 되면 급속히 증가한다고 한다. 본 연구에서의 총발한량은 남자가 여자보다 많은 것으로 나타났고(p<.05), 이것은 의복내습도에도 영향을 미쳐 남자가 여자보다 의복내습도가 높았다고 생각된다.

쾌적감을 매우 쾌적하다(1)~매우 불쾌하다(4)로 하여 피험자에게 질문한 결과 그 평균은 남, 녀 각각 1.1과 1.2로 대체적으로 쾌적한 것으로 나타났다. 습윤감은 남녀 모두 거의 느끼지 못한다고 하였다. Holmer(1985)는 인체의 열교환에 있어서 증발적 열 이동은 중요하다고 하였고, Yokoyama(1988)는 의복내 수증기압이 높으면 의복 착용자가 불쾌하게 느낀다고 하였다. 따라서 본 연구는 계절이 가을이므로, 의복내습도가 낮은 것을 볼 수 있었고, 이러한 정도의 습도는 습윤감에 까지 영향을 미치지 못했다고 생각된다.

가을은 봄과는 반대로 향한기로서, 피부온이나 발한량으로 보면, 가을은 여름의 인체에 가깝고, 인체가 가을의 기후에 적응하는 시기는 11월이라고 하는데(益子, 1958), 바이오 리듬 과정 중 생리적인 기능을 저해하지 않으면서 가을에 완전히 적응 할 수 있는 시기를 앞당기도록 하는 것이 바람직한 착의라고 생각된다. 즉, 내한성을 길러야 하는데 그렇게 하기 위해서는 의복을 적게 입도록 하여 한랭환경에 노출하는 기회를 늘려서 겨울에 대비하는 것이 온열적인 측면에서 가을에 적당한 착의방법이라고 생각된다.

본 연구의 경우를 살펴보면, 의복내온도는 29.8~32.3°C의 범포를 보였고, 표준 의복기후의 기준치인 31~33°C와 비교할 때 여자는 다소 낮은 경향이었으나 큰 차이를 보이지 않아 쾌적한 착의라고 해석 할 수 있겠다. 의복내습도는 32.2~54.8%로 다소 낮았다. 귀내온은 36.7~37.1°C로 정상범위내에 있었고, 평균 피부온도 모두 Winslow의 쾌적 범위에 속하는 것으로 나타났다. 주관적 감각도 남녀 관계없이 쾌적한 것으로 나타났다.

따라서 본 연구의 착의량인 남자는 615 g/m², 여자 525 g/m²는 가을철 환경에 적응하기에 적당하다고 생각한다.

4. 결 론

환경적응의 관점에서 볼 때, 가을철 온열환경에 대한 대학생들의 의생활의 타당성을 진단하기 위하여 착의조사를 실시하였고, 그 결과를 토대로 하여 인공기후실에서 인체착용실험을 행하여 의복기후, 생리적 반응, 주관적 감각 등을 측정하여 얻어진 결과는 다음과 같다.

1. 가을철의 체표면적당 착의량은 남자는 680.9 g/m², 여자는 526.7 g/m²이었는데, 온열환경의 적응수준을 보면, 우리나라 남자는 미국인이나 일본인보다는 비교적 우수하였고, 농촌지역의 남자와는 비슷하였으며, 여자는 농촌지역의 여자보다 우수하였다.

2. 착용실험 결과를 토대로 기준치와 비교하여 적응수준을 진단하여 보면, 의복내온도가 29.8~32.3°C, 의복내습도가 32.2~54.8%로 다소 낮았으나 쾌적하게 느꼈다. 귀내온은 정상범위에 속하였고, 평균피부온은 쾌적범위에 속하여 바람직한 착의라고 생각한다.

3. 착의실태조사에 의한 결과를 토대로 착용실험 결과를 검토한 결과, 본 실험의 착의상태인 남자 615 g/m², 여자는 525 g/m²는 적절한 착의라고 판단된다.

참고문헌

- 김양원 (1992) 한국 남성의 적응수준 평가. 한양대학교 대학원 박사학위논문.
- 류숙희 (1983) 착의량과 건강관련 변인과의 관계연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 박숙희 (1987) 교실 온열환경에 따른 여중생의 착의량 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 박순자 (1985) 국민학교 아동의 착의량에 관한 위생학적 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 박우미 (1982) 온열환경변화에 따른 착의실태에 관한 위생학적 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 송명건 (1987) 착의량이 운동능력에 미치는 영향에 관한 연구. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- 심부자 (1985) 온열환경하에서의 착의표준 설정에 관한 조사연구. *대한가정학회지*, 23(4), 33-54.
- 안필자 (1991) 온열환경 건강상태 및 운동습관이 착의량에 미치는 영향. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- 정영옥 (1991) 표준착의량 설정을 위한 농촌지역주민의 착의실태 조사연구. 동국대학교 대학원 박사학위논문.
- 정운선·최정화 (1984) 피하지방두께와 착의량에 관한 연구. *한국의류학회지*, 8(3), 38-43.
- 최정화·荒木 勉 (1982) 일본 어린이의 운동생활 습관에 미치는 박착생활의 영향과 그 밖의 환경 요인에 의한 영향과의 비교. *서울대학교 농학연구*, 7(1), 23-30.
- 高比良英雄 (1924) 日本人の新陳代謝論(その2), 日本人の體表面積の測定 並にえわ表する式に就て. *營養研究報告*, 1(1), 12-27.
- 庄司 光 (1977) "被服衛生學". 光生館, 東京, pp.5-6.
- 楠幹江 (1989) 衣服衛生學(上). *衣生活*, 33(7), 123-142.
- 大野靜枝, 飯塚幸子, 田村照子, 中橋美智子, 三平和雄, 吉田敬一 (1986) 各種溫熱環境下の着衣標準設定に關する實態調査 (第1報). *衣生活*, 29(7), 40-46.
- 大野靜枝, 飯塚幸子, 田村照子, 中橋美智子, 三平和雄, 吉田敬一 (1986) 各種溫熱環境下の着衣標準設定に關する實態調査 (第2報). *衣生活*, 29(7), 31-35.
- 益子研三 (1958) 女子體溫調節機能特徵に關する研究(第2報). *日本生理學會誌*, 20, 204-213.
- 奥窪朝子, 酒井恒美, Irving R.J. (1986) 快適で健康的な着衣習慣の形成のための着衣量の個人差に關する研究(第1報). *日本纖維製品消費科學會誌*, 27(12), 532-537.
- Araki T., Inoue Y., and Umeno K. (1980) Effects of physical training on thermoregulatory responses to alternate stress of heat and cold. *J. Physical Fitness*, 22, 75-81.
- Holmers I. (1985) Heat exchange and thermal insulation compared in woolen and nylon garments during wear trials. *Textile Research Journal*, 55(9), 423-429.
- Toda K., Ogata K. and Mizunash S. (1982) A survey on seasonal a-

- daptation of indoor clothing life in Japan: clothing weight. *J. Sci. Clo.*, 26(1), 3-11.
- Tsuchida K., and Harada Y. (1988) Simulation equipment for microclimate within clothing and its application in product design planning. *Proceedings of International Symposium on Clothing Comfort Studies in Mt. Fuji*, pp. 169-190.
- Winslow C.E.A., and Herrington L.P. (1949) "Temperature and Human Life". Princeton University, Princeton, pp. 123-153.
- Yokoyama K. (1988) Relation between clothing microclimate and comfort of subjects. *Proceedings of International Symposium on Clothing Comfort Studies In Mt. Fuji*, pp. 103-120.

(1999년 1월 11일 접수)
