감각평가에 따른 원단의 쾌적감과 피부온도

전향란*, 신윤숙**

*호원대학교 의류학과, **전남대학교 의류학과

Comfort and Body Temperature in Different Fabrics by Sensitivity Assessment

Jeon Hyang-ran*, Shin Youn-sook**

*Howon university, **Chonnam University

Abstract

본 연구는 각기 다른 종류의 원단으로 운동복을 만들어 선수들에게 입혀서 운동을 20분간 실시하게 하여 원단에 따라 쾌적감을 평가하였다. 실험방법은 피부온도를 4부위 측정하였고 가슴부위에서 의복 내 온도를 측정하였으며 매 5분마다 주관적인 쾌적감을 신고하도록 하였다. 연구의 목적은 다른 종류의 원단으로 제작한 운동복에 따른 쾌적감과 피부온도의 변화와 의복내 온도의 변화를 알아봄으로서 원단별로 쾌적감을 느끼는 피부온도와 의복 내 온도를 찾아내고 운동복의 디자인이나 설계에 적용하여 쾌적한 운동복을 개발하고자 한다. 그 결과 동일한 원단에서 운동시의 쾌적감은 부위별 피부온도가 높을 때 보다 낮을 때에 쾌적감을 느끼고 있다는 것을 알 수 있었다. 즉 운동 시에 발생하는 열을 의복이 열 평형을 이루기 위해 빨리 열을 밖으로 배출할 수 있는 의복의 디자인이 필요하다는 것을 알 수 있었다. 각기 다른 원단에서는 시간별 감각평가를 비교한 결과 PE/Wool의 원단이 쾌적하다는 평가를 하였다. 처음 의복을 입었을 때와 운동 중 그리고 운동 후에 피부온도나 의복 내 온도 변화가 적을 때에 쾌적하다는 평가를 하였다.

Keywords: 피부온도, 의복내 온도, 쾌적감, 쾌적한 운동복

1. 서론

의복은 인체와 환경사이에서 상호 열교환을 조절하고 열평형을 실현하는 중요한 역할을 한다. 즉 의복은 인체를 감싸고 있는 가장 근접한 환경으로 최내층 의복기후를 쾌적하게 유지시켜 줌으로서 기후환경 적응에 중요한 역할을 한다.

인체는 피부를 통해 외부환경과의 열교환이 이루어지며 피부온은 인체와 외계와의 계면온도로서 의복의 보온력이나 쾌적성을 평가하는데 중요한 생리지표라고 할수 있다.

또한 의복의 쾌적성은 주로 환경의 변화로부터 의복내 열 수분상태를 적절하게 조절할 수 있는 피복재료의 열전달 및 수분전달 특성에 의해 좌우 된다.

신체적인 쾌적 상태는 피부와 그와 접해 있는 주위환경 사이의 접촉으로부터 생기는 촉감과 온열감각에 의해 크게 영향을 받는다. 즉 의복은 인체와 환경사이에서 상호 열 교환을 조정하며 열 평형을 유지하는 중요한 역할을 한다.

그러므로 인체의 활동성을 더욱 쾌적하게

도와주는 기능적인 부분이 강조된 의복을 입었을 때 수행하려고 하는 행위를 더욱 활발하게 해 낼 수 있는 것이다.

최근의 연구는 스포츠 웨어와의 관계를 과학적으로 연구하여 운동을 할 때에 기능성 의복을 개발함으로서 운동하는 동안의 특수 환경에서 열 평형을 유지하여 인간을 쾌적한 상태로 유지하려는 노력이 증가하고 있다.

이런 스포츠 웨어에 요구되어지는 쾌적성의 요인이 무엇인가에 대한 연구는 절실히 필요한 분야이다. 특히 기록을 다투는 액티브 스포츠나 승부를 다루는 스포츠에 있어서는 대단히 중요한 문제이다.

스케이팅은 겨울철에 하는 스포츠로서 한냉환경에서 행하여지는 것으로 이런 환경은 신체의 기능을 저하시켜 불쾌감을 증대하여 활동을 저하시킬 수 있으므로 의복의 중요성이 더욱 강조된다.

그러므로 본 논문에서는 스케이팅 선수들에게 필요한 기능을 가진 피복재료 3종류를 직접 개발하여 인체 착장 실험을 함으로서 인체에 가장 쾌적한 운동복을 개발하고자 감각평가에 따른 원단의 쾌적감과 피부온도를 제시하고자 한다.

2. 본론

2.1. 실험방법

원단 4종류의 운동복을 제작하여 피험자 4명이 착용 하고서 10분간 안정 5분 운동 2분 휴식5분 운동 2분 휴식 5분 운동 10분 안정을 반복하는 동안 15초 간격으로 피부온도와 의복내 온도를 측정하고 주관적인 쾌적감을 5분 간격으로 신고하도록 하였다.

3. 실험결과

3.1. 원단에 대한 평가와 상하온도

3.1.1. A원단

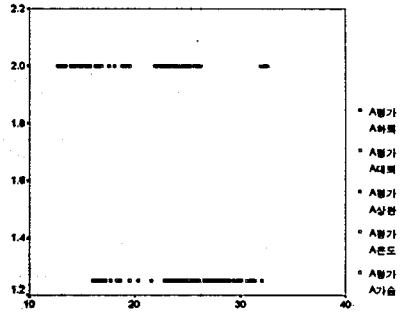

그림 1 A원단의 감각평가에 따른 피부온도

3.1.2. B 원단

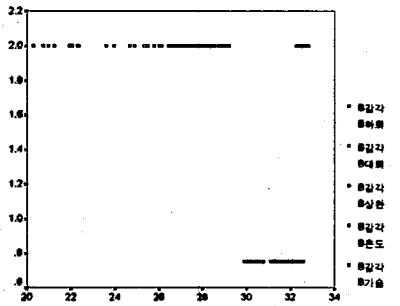

그림 2 B원단의 감각평가에 따른 피부온도

3.1.3. C 원단

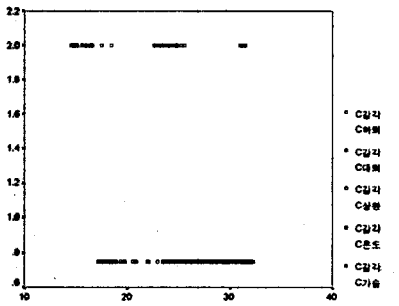

그림 3. C원단의 감각평가에 따른 피부온도

3.1.4. D 원단

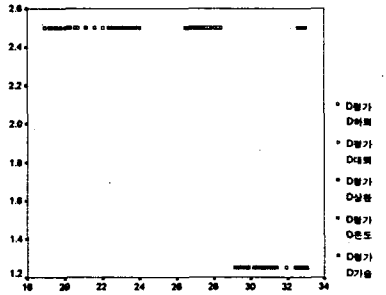

그림 4. D원단의 감각평가에 따른 피부온도

4. 결론

쾌적감을 느끼는 피부온도는 운동시 발생한 피부온도가 계속 올라가지 않도록 밖으로 열을 배출하는 원단을 쾌적하다고 평가하였고, 동일한 원단에서 쾌적감이 좋다라고 느끼는 피부온도는 낮은온도였으며 처음 운동시작에서부터 운동후까지 피부온도 변화가 적을 때 쾌적하다고 평가하였다.

또한 부위별 피부온도에서는 가슴온도가 다른 부위에 비해서 낮을때에 쾌적하다는 평가를 하였다. 하퇴의 피부온도는 거의 변화가 없었으며 쾌적감에는 영향을 미치지 않았다.

대퇴부위의 피부온도는 운동이 계속될수록 점점 온도가 낮아지는 것이 쾌적하다고 평가하였다.

이런 결과를 토대로 운동복의 기능적인 디자인을 고려해야 하는 부위를 제시할 수 있는 자료를 얻을수 있다.

참고문헌

1. 김유진외9명(1998), 외부온도변화에 따른 인체의 생리학적 반응의 연구(2), 한국생활환경학회지,5(2), 15-25
2. 平林由果(1995) 運動時の體溫發汗反應にえるスポーツウエアの通氣性の影響, デサント スポーツ科學, 16,101-115
3. 田村和子외 2인, スポーツウエアの生理機能に關する 研究, 273-284
4. 原田隆司 외2인,(1982) 衣服內氣候と衣服材料, 纖維工學, 53(8)
5. Woon Seon Jeong (1999) Clothing Selection Behavior of the Aged Women for Thermal Comfort, Applied Human Science, 18(3), 87-90