

R.P. 방호복의 온열 쾌적성 평가에 관한 연구 I

-방호복이 작업자의 인체 생리반응에 미치는 영향-

김은주* · 한명숙 · 이원자

상명대학교 가정교육학과 · 건국대학교 의상과

본 연구는 원자력 발전소의 관리 구역 작업자들이 착용하는 방호복의 온열 쾌적성을 평가하는 모델 개발을 위한 자료의 제시를 목적으로 일반적으로 많이 착용되고 있는 3종류의 방호복에 대하여 피 실험자 연인원 48명을 대상으로 방호복을 착용하고 작업을 할 때의 작업자의 생리적 및 주관적 감각을 측정하였다. 실험에 사용된 방호복은 부직포로 된 일회용 타이백 PP와 PE, 그리고 재사용 가능한 T/C 방호복으로 모두 커버옴형태로 제한하였다. 또한 환경조건으로는 실제 작업환경과 같은 조건, 그리고 동종작업시의 쾌적환경조건과 각 조건에서 습도를 변화시켜 네 가지의 환경조건을 설정하였다. 측정 항목으로서 생리적인 반응은 피부온과 고막온 및 액와온, 의복내 기후, 발한량, 혈압, 심전도의 R-R 간격을 측정하였고 주관적 감각은 온열감과 습윤감 및 쾌적감을 조사하였으며 측정결과를 분석·평가한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

주관적 감각과 의복종류의 물리적 특성과의 관계에서 온열감은 공기투과도, 습윤감은 흡수성, 쾌적감은 두께, 걸보기 밀도, 발수도 등과 상관이 높은 것으로 나타났다.

생리적인 반응인자 각각의 상관관계에서 평균 피부온은 총발한량, 고막온과 정의 상관을 보이고, 의복내 습도는 총발한량과 정의 상관을 보이며 의복내 온도는 최저혈압과 부의 상관을 나타내며, 최고/최저 혈압은 정의 상관을 나타내었다. 의복별로 주관적 감각과는 평균 피부온과 의복내 온도/습도, 총발한량이 부의 상관을 보였다.

이상의 연구결과에 의한 온열 쾌적성 평가 모델은 복사열 등 환경인자 제약을 줄이고 실제 작업환경하의 의복착用に 의한 생리적 반응과 의복소재의 물리적 특성을 사용하였기에 온열 쾌적감 평가 지표로서 용이하게 사용할 수 있을 것이다.

아울러 앞으로 본 연구에서 제안한 온열 평가 지표 모델의 보다 높은 타당도를 구하기 위하여 다양한 의복소재와 그에 따른 생리적 반응 결과 자료를 축적한 후 얻을 수 있을 것으로 생각한다.