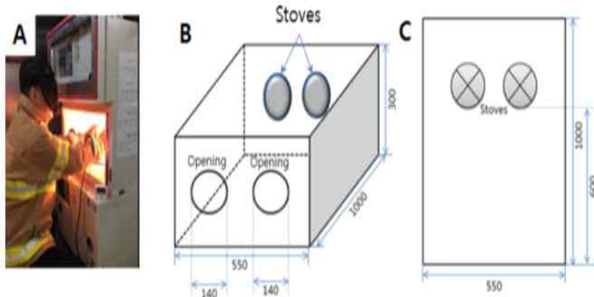


70도 복사열 노출환경에서 건조와 젖은 상태의 소방용 보호장갑 착용 시 쾌적성 평가

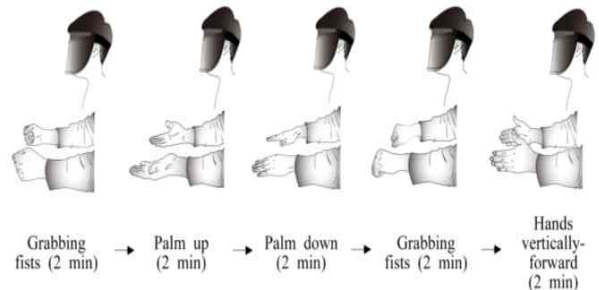
이 논문의 목적은 소화용 보호 장갑 착용 시 70도에서 습도 변화에 따른 쾌적성을 평가하기 위함이다. 손의 쾌적성을 정량적으로 평가하기 위해 온열생리적 항목과 주관적 항목이 선정되었다. 그리고 이를 평가하기 위해 그림 1과 같이 챔버 내에서 복사열 노출 조건을 구성하였고, 그림 2와 같은 활동 조건으로 실험을 진행하였다. 실험에 사용된 제품은 그림3에 설명하였다. 그림 4는 각 샘플/습도조건에 따른 노출완료시간을 평가한 결과로써 습윤조건에서 대체적으로 더 장시간 버틸 수 있는 환경이 유지된다는 것을 알 수 있었고, 제품별로도 그 차이가 명확하게 나타남을 알 수 있다. 그 외에도 다양한 결과들이 있는데 이는 논문을 통해 확인 할 수 있다. 일반적으로 화재 진압 시 손을 활용한 작업들이 많이 발생하기에 이와 관련해서 안정성 및 쾌적성에 관한 연구들이 추가적으로 요구되고 있다.

키워드

Body geometry Thermal protective performance Firefighter protective clothing Heat transfer



[1. Drawings of the experimental chamber for hands (unit: mm) (A. Experimental photo, B. Overlooking view drawing, C. Top-side view drawing).]



[2. 10-min manual performance protocol (Subjects repeated the protocol three times for 30 min).]

Type	Figure	Material -Shell	Material -Lining	Mass in dry(g) ^a	Mass in wet(g) ^b	Mass ratio (a/b)	Country of origin
Type 1 (KR)		Aramid &Silicon	PU film &Aramid	205	384	1.87	Korea
Type 2 (DE)		Kevlar &Silicon	Goretex &Kevlar	347	642	1.85	Germany
Type 3 (US)		Kevlar &Leather	Kevlar &Cotton	345	716	2.08	USA
Type 4 (JP)		Kevlar &Ceramicleather	Kevlar	96	245	2.55	Japan

Notes: (a): mass of one pair of each glove in dry condition; (b): mass of one pair of each glove in wet condition.

[3. Characteristics of Firefighting Protective Gloves Used in the Present Study.]

	Completion time (min)	Type1 (KR)	Type2 (DE)	Type3 (US)	Type4 (JP)	P	Mean±SD
Dry condition	Mean±SD	10.0±4.6	9.1±3.1	22.2±8.6	15.7±10.0	<.01	14.2±8.6
	Ranges	4.6-19.6	4.2-12.5	11.8-30.0	8.2-30.0		14.2±8.6
	Subjects completed (N)	0	0	4	2		
Wet condition	Mean±SD	10.4±3.5	15.1±7.9	24.9±7.5	30.0±0.0	<.01	20.1±9.6
	Ranges	3.9-14.2	7.8-30.0	11.8-30.0	30.0-30.0		20.1±9.6
	Subjects completed (N)	0	1	5	8		
	P ^a	N.S.	<.1	N.S.	<.01		

P^a differences between dry and wet conditions; N.S.: Not significant.

[4. Completion Time and Ranges for the Four Types of Protective Gloves in Dry and Wet Conditions.]

원 제 목	Wear Comfort of Firefighters Protective Gloves in Dry and Wet Conditions at 70℃ Air Temperature with Radiant Heat
출 처	J. Korean Soc. Living Environ. Sys. Vol. 24, No. 1, pp 95~106, 2017
원 저 자	Dami Kim 외 연구진