

感染防止衣と救急隊活動服の重ね着による衣服内気候への影響評価

【概要】

ポリエステルを混紡した救急隊活動服に感染防止衣を積層させ、かつ空気層を設けた場合の熱損失を調べ、感染防止衣と救急隊活動服を重ね着により形成する空気層の厚さ及び位置が温熱快適性へ与える影響を評価しました。

【解説】

現在の救急隊活動服は、昭和42年の消防吏員服制基準に消防業務における服制(デザイン、色、形)を定めているが、具体的にリスクに対する性能について定めていません。当時の救急活動の主たる任務は傷病者の搬送であり、現場における処置を前提にしていませんでした。加えて、救急救命士制度の導入・救急現場における処置の実施に伴い、感染防護衣や重量のある救急資機材を傷病者へ運搬することから、身体への負担が大きくなっています。つまり、古い基準で設計した救急隊活動服の上に感染防護という新たな目的の服を着用するというギャップが発生しているため、救急隊員から機能性に基づく救急隊活動服の開発ニーズがあります。救急活動は、1年を通して、救急服と感染防止衣を重ね着して、現場作業することが一般的です。その中で、救急隊員は暑さ・寒さに加え、救急車内の温度、現在問題となっている新型コロナウイルス対応など、身体的・生理的にも大きな負荷を受けています。

救急隊活動服の温熱快適性は、作業時の人体からの代謝熱が衣服を介して放出可能な量をまず考えます。ただ、重ね着をすると救急服と感染防止衣には自然と「ゆとり」という空間ができます。この「ゆとり」のとり方で動きやすさ(動作快適性)と暑さ・蒸れ(温熱快適性)が決まります。一般的に生地と生地から人が受ける感覚が原因で、動きやすさには大きな「ゆとり」が必要と考えがちですが、ゆとりでできる「空気層」は相反して「遮熱性向上＝熱を貯める」効果へ働いてしまいます。動作性に快適で、ヒートストレスにも快適な重ね着方法は、体型にあった救急服・感染防止衣のパターンメイキングによる、「いかに身体にフィットした服」を着るかが課題となります。理想的には一人ひとりの体型にあわせた救急服・感染防止衣が与えられることがベストでしょう。

本研究の成果は、救急隊員の標準として持つべき個人被服の性能・教育についてガイドライン作成に向けた基礎資料になると期待します。また、この基盤研究は、令和元年度/令和2年度 消防庁消防防災科学技術研究推進制度 研究テーマ「被服学的機能解析による活動プロトコルに即した救急隊活動服設計のエンジニアリング」により実施した研究の一部になります。