

目的 セラミックス材から発する赤外線の利用は様々な分野で注目され、繊維製品への応用もシーツ、毛布、ソックス、カーペット、肌着等多岐にわたっている。特に、肌着については、遠赤外線肌着としてその保温効果が宣伝・広告され、消費者の関心も高い。本報は、この遠赤外線肌着を中心とする各種保温肌着の常温付近における表面放射率を実測し、その放射特性を検討すると共に、肌着をサーマルマネキン及び人体に着用させた時の c_{10} 値、表面サーモグラムへの効果を把握しようとするものである。

方法 1. 測定対象は、アルミナ含有ナイロン 51/綿 49% 混、ポリ塩化ビニル 100%、綿 100%、羊毛 100%、ナイロン 50/綿 50% 混の各種肌シャツとした。2. 赤外線分光放射強度の測定には、バックグラウンド放射の影響を補正し、低温度・高感度測定用に開発された日本電子製赤外線放射測定ユニット (FT-IR) を用いた。試料表面の温度は約 36℃ と 70℃ に設定した。3. この他、試料表面に赤外線ランプ照射の残像サーモグラム、ASTM 試験器による保温率、サーマルマネキンによる c_{10} 値の測定及び人体着用実験を行った。

結果 各試料及び参考として測定したセラミックス付着布の放射率曲線を見ると、塩ビは波長 4.5 ~ 20 μ の全域にわたり他試料より低く、セラミックス付着布は 6.5 μ 以上で他より高く、また、羊毛は低波長域で他試料より高い結果となった。セラミックス肌シャツは綿または綿・ナイロン混とほぼ同様の曲線を示し、6.5 μ 以上で高い傾向を示すが、その差は僅少で、セラミックスを練り込んだ場合の効果はセラミックスを表面に付着した場合より著しく低下することが示された。この結果は他の実験結果でも同様に認められた。