

2種の綿素材による体温調節反応への影響と収着熱の関与

○田中香利* 平田耕造** 足立公洋*³ 福岡重紀*⁴ 森下祿郎*⁴ 河合貴美子*⁴(*神戸女大・院、**神戸女子大、³大阪工業技術研究所、⁴東洋紡績(株))

【目的】衣服着用時に発汗を伴うと、熱・水分移動に対し衣服物性が重要な因子となり、人間-衣服-環境系に対する様々な影響が予測される。本研究においては綿100%及び綿51%混紡素材の物性特に衣服から発生する収着熱の違いによる皮膚血流等の生理的反応、衣服気候及び主観的申告への影響を詳細に比較・検討することを目的とした。

【方法】健康な成人女性8名を被験者とし、室温25℃、相対湿度50%の室内にて実験を行った。被験者は綿100%、あるいは綿51%+ポリエステル49%のボロシャツを着用し、座位安静の後、下腿を水温28℃の水槽内に10分間浸漬し、その後37分間で水温を41℃に上昇させ、計80分間の温熱負荷を行った。その間、皮膚温、直腸温、心拍数、皮膚血流量(4点)、衣服内及び衣服表面温湿度(6点)、有効発汗量、無効発汗量、主観的申告を測定した。

【結果及び考察】綿100%では綿51%混紡に比較し、発汗後の衣服表面温度が大きく上昇し、皮膚血流量(前腕部、全身)、平均皮膚温も有意に上昇した。さらに、綿100%の方がより湿潤、より不快、より心地悪い側を申告した。発汗量は両衣服間に差は見られなかった。以上の結果から、体温調節反応は、綿の吸湿に伴って発生する収着熱の違いによって影響されることが判明した。