

賢明女子学院短大 ○ 坂口 晴子  
奈良女大家政 丹羽 雅子

目的 衣服は身体と外界との間の水分・熱の移動を制御する役割を機能のひとつにもっている。したがって衣服の機能設計上、第一にこれらの移動挙動を調べ、移動を記述する式を導き、第二にこれらの移動挙動に及ぼす通気抵抗の影響、布/身体間の空間の役割など詳細な移動機構を明らかにする。

方法 Thermolabo<sup>1)</sup>により任意の環境条件下における放熱量を測定した。水分が直接関与しないDry状態と発汗した皮膚を想定したWet状態について、各々熱板あるいは含水ろ紙と布を接触させた場合(Dry Contact法, Wet Contact法)と間隙を設けた場合(Dry Space法, Wet Space法)を考え、水分・熱の移動の機構モデルの設定と放熱量の測定により、これらの移動を予測する一般式を導いた。また通気量と放熱量との関係を知るために通気度試験機KES-AP8<sup>2)</sup>を用いて布の通気抵抗を測定した。

結果 身体と布間の空間の役割を検討し、Dry Space法で測定される放熱量 $q$  ( $W/m^2$ )を次式で表せることがわかった。 $q = \{(T_o - L/a) - T_s\} / R_o \dots (1)$ 。ここで  $T_o$ ;熱板温度( $^{\circ}C$ )、 $T_s$ ;空気温度( $^{\circ}C$ )、 $L$ ;スペース間隔(m)、 $R_o$ ;Dry Contact法で測定できる全熱抵抗( $^{\circ}C^2/W$ )、 $a$ ; $L$ の関数で実験式が得られている。次にWet状態における広範囲な環境条件下での水分移動量 $m$  ( $g/m^2s$ )を得る式を導いた。 $m = \{(P_{s,o} - L/s) - P_s\} / R_{w,o} \dots (2)$ 。ここで  $P_{s,o}$ ;熱板上の飽和水蒸気圧(mmHg)、 $P_s$ ;外界の水蒸気圧(mmHg)、 $R_{w,o}$ ;Wet Contact法で測定できる全水分移動抵抗(mmHg  $m^2s/g$ )、 $s$ ; $L$ の関数で実験式が得られている。さらに(2)式から試料下面の水蒸気圧 $P_1$ を $P_1 = m \cdot R_{w,o} + P_s$ で予測でき、身体と布間の空間の水蒸気圧分布すなわちmicroclimateが予測できる。これは実測値と良い一致の得られることを確かめた。次にSpace法において熱板と布間の間隙に一部開口部を設けたときの放熱量と布の通気抵抗との関係についても実験的に捉えた。文献 1)川端季雄;織機誌,37,T130(1984), 2)川端季雄;未発表