

目的 被服材料の通気性は、衣服着用時における熱・水分移動と密接に関連し、衣服の保温性、快適性に重要な役割を果たす。従来からのフラジール型試験機による通気度は高風速下での通気量測定のため、通常の着用条件下における熱・水分・空気の同時移動現象の解析には適用が困難であった。本報は、最近、川端により開発された定常流差圧測定方式の通気抵抗測定装置<sup>1)</sup>を用い、各種用途の被服材料の通気性を、特にこれまで不明確であった低風速下での通気抵抗を測定し、用途別に通気抵抗の範囲とその特長を明らかにする。さらに、布の構造や繊維の集合構造パラメータと通気抵抗との関係を理論的に考察する。

方法 一定の通気速度、すなわち、単位時間、単位面積当りの通気量  $V = 4 \times 10^{-2} (m/s)$  を与えて、試料表裏の圧力差  $\Delta P$  を高感度圧力センサーで検出し、通気抵抗  $R = \Delta P / V$  ( $Pa \cdot s/m$ ) を測定する。試料の測定面積は  $6.28 \text{ cm}^2$ 、試料直径は  $2.83 \text{ cm}$  とする。被服材料として、紳士スーツ地 (冬用 2/4 種, 夏用 1/5 種), 婦人スーツ地 (220 種), 婦人外衣用薄手布 (367 種), ドレスシャツ地 (196 種), 外衣用編布 (283 種), 肌着用編布 (203 種), その他キルティング布, 毛皮, 皮革などをとりあげる。また、同一系で布構造の異なる織布の通気抵抗と布構造を測定し、両者の関係を Poiseuille 式を用いて検討する。

結果 本実験に用いた各種試料の通気抵抗は、最大値  $4 \text{ KPa} \cdot \text{s/m}$ , 最小値  $0.003 \text{ KPa} \cdot \text{s/m}$  の範囲にあり、用途別に通気抵抗の範囲が捉えられた。また、布構造・糸構造・布表面仕上げが通気抵抗におよぼす影響、羊毛・綿・絹・ポリエステルなど繊維素材の異なる布の通気特性が明らかにされた。