

目的 繊維集合構造をもつ被服材料の通気性はその空隙構造に起因する特性である。そして、この空隙構造は、保温性、透湿性などの熱・水分・空気の移動特性と深く関わって、被服材料としての性能を大きく支配している。本研究では、被服材料の性能設計の立場から、まず、不織布、繊維塊などランダムに配向した繊維集合構造体を取り上げ、これらの集合構造パラメータと通気性との関係を明らかにする。さらに、繊維が糸、布へと集合構造をかえた場合の通気性に関する予備的知見を得ることを目的とする。

方法 試料として、織度の異なる一連のポリエステル不織布(2種の繊維を混合した混織布も含む)、織度のほか、断面形状、側面形状の異なるポリエステル、及び羊毛、綿、絹の繊維塊をとりあげる。測定には、川端の開発による通気性試験機<sup>1)</sup>(KESF-8AP)を使用し、不織布については、試料面積を $6.28\text{CM}^2$ として、流速 $V=4\text{CC}/\text{CM}^2\cdot\text{SEC}$ 条件下で試料表裏の圧力差 $\Delta P$ を検出することにより通気抵抗度 $R(=\Delta P/V)$ を得る。また、繊維塊については、試料面積を $62.8\text{CM}^2$ 、流速を $0.4\text{CC}/\text{CM}^2\cdot\text{SEC}$ とした。そして、得られた通気抵抗度の結果をこれら繊維集合体の適切な構造パラメータと関係づける。さらに、織度の異なる羊毛繊維からなる同一番手で撚数のほぼ等しい糸を平行に並べ、その通気抵抗度を不織布と同一条件で測定し、糸構造をとった場合の繊維の太さが通気性に及ぼす影響についても調べる。

結果 繊維集合体の通気抵抗度は繊維の太さ、繊維集合構造体の厚さ、繊維の体積分率により記述されることを明らかにした。また、繊維が糸構造をとった通気性についても、繊維の太さによる影響がみられ、繊維集合構造体の通気抵抗度を適切な構造パラメータによって記述できることを明らかにした。 文献 1)川端季雄;織機誌 .40.T59.(1987)