

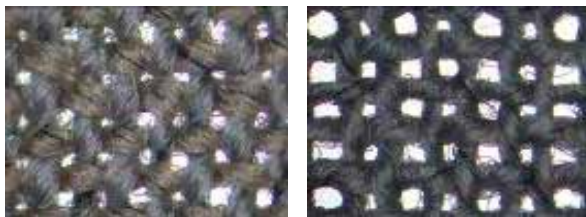
繊維製品の通気性の評価について

1. はじめに

織編布、不織布などの通気性とは、生地を表裏両側に空気の圧力差があるとき、生地の気孔を通して空気が通過する性質です。感覚的には、生地を口に当てて息を吹きかけても、その大小を捉えることができます。通気性は、衣料や寝装品の快適性の評価のほか、フィルター性能（圧力損失）の目安にもなります。

2. 通気性と生地構造

一般に、糸の密度が大きいくほど、糸が太くなるほど密な組織になり、通気性は小さくなります。また、糸の撚り数が多いほど、通気性は大きくなります。例えば、図1の両生地はたて糸・よこ糸の密度は同じですが、糸の撚り数が異なり、撚り数が多い（撚りが強い）と糸が締まり、糸間の隙間（気孔）が大きくなって、通気性は大きくなります。



撚り数が少ない 撚り数が多い

図1 糸の撚り数と気孔形態

3. 通気性と測定方法

通気性を測定する方法として、フラジール形試験機とKES通気性試験機を紹介します。

3-1 フラジール形通気性試験機

フラジール形通気性試験機は、JIS L 1096「一般織物試験方法」などに規定され、通気性の低い高密度の生地の測定を除き、一般に広く採用されている試験機です（図2）。

測定方法は、試験片を取り付けた後、加減抵抗器によって「傾斜形気圧計」が125 Pa（水柱1.27 cmH₂O）の圧力（風速15 m/sに相当）を示すように空気の吸い込みファンを調整し、試験片の表裏両面の圧力差を一定に保つときの「垂直形気圧計」の示す圧力と、使用した空気孔の種類とから、試験片を通過する「空気量（cm³/cm²・s）」を求めます。



図2 フラジール形通気性試験機

必要とされる生地の通気性は、季節や用途によって異なります。例えば、クールビズ対応の衣料の場合、必要とされる生地の通気性は、50 cm³/cm²・s以上が必要とされます。

3-2 KES通気性試験機

KES通気性試験機は、フラジール形試験機とは測定原理が異なり、試験片の圧力損失（標準測定で一定流量4 cm³/cm²・sのときの試験片の抵抗による大気圧との差圧）を圧力センサーを用いて測定し、「通気抵抗（kPa・s/m）」を直接表示します（図3）。



図3 KES通気性試験機

4. おわりに

繊維製品には様々な性能が要求されます。例えば、衣服内気候調節に関する性能としては、通気性などの空気の移動のほか、保温性などの熱の移動、透湿性などの水分の移動に関する性能が必要となります。通気性は、保温性、透湿性とも密接な関係をもっています。

三河・尾張の両センターでは、繊維製品の通気性試験を始め各種の依頼試験、技術相談を行っておりますので、ご利用ください。



三河繊維技術センター 豊橋分場 三輪 幸弘 (0532-52-4691)

研究テーマ：遮熱ネットの開発

担当分野：繊維製品の性能評価