



繊維素材の違いによる 乾燥性

商品テスト

綿、毛、ポリエステルなど衣類を構成する繊維には素材特質により乾燥性に違いがあります。汗や雨で濡れた場合、わずかな時間で乾くのと、いつまでも乾かず冷たさを感じるのとでは着心地に大きな違いがあり、また、洗濯後の乾きやすさも衣料品を取り扱う上で重要な要素のひとつです。そこで、繊維素材の乾燥性の違いを比較し、乾きやすい素材の種類や活用法を情報提供します。

テスト方法

○乾きやすさ

事前洗濯をした綿、毛、絹、レーヨン、ポリエステル、ナイロン、アクリルの7種類の試験用添付白布（※日本産業規格「JIS L 0803」で規定されている試験用白布）を10cm×10cmの試験片に作成し、重量(W)を測定します。試験片に0.3mLの水を滴下し重量(Wo)を測定します。一定の環境下（温度20.2℃ 湿度34.0%）で吊干しして5分ごとの重量(Wt)を測定し、次の式による残量水分率(%)が10%に至るまでの時間を測定します。

$$\text{拡散性残留水分率(\%)} = [(Wt - W) / (Wo - W)] \times 100$$

○湿気の吸いやすさ

乾燥機（105℃）で4時間乾燥した綿、毛、絹、レーヨン、ポリエステル、ナイロン、アクリルの7種類の試験用添付白布の重量(W2)を測定し、それを温度20℃、湿度65%の状態です24時間放置吸湿させて重量(W1)を測定。次の式によって吸湿率を算出します。

$$\text{吸湿率(\%)} = [(W1 - W2) / W2] \times 100$$



テスト結果

○乾きやすさ

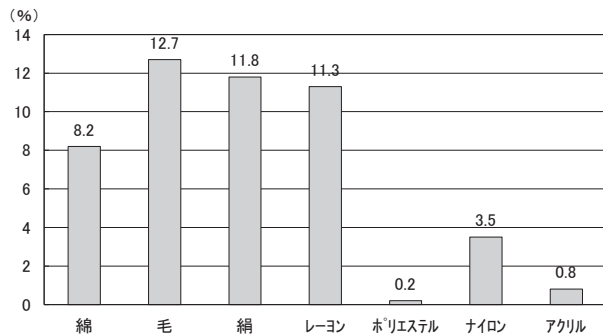
早く乾いたのはポリエステル、ナイロンで7～8分。次いでアクリルが約12分、絹は約16分で、レーヨン、綿、毛は24～29分かかりました。早く乾いたポリエステル、ナイロンと時間がかかった毛、綿、レーヨンの乾燥時間には約3倍の差がありました（表、グラフ2）。

綿、毛、絹は植物の綿花、動物の毛や蚕の繭が原料であり、レーヨンは木材パルプが素材の再生繊維であることから繊維内部にまで水分を取り込むため乾燥に時間がかかったと考えられます。一方、ポリエステル、ナイロン、アクリルは石油原料でもともと吸水性のない合成繊維であることから乾燥が早かったと考えられます。

○湿気の吸いやすさ

吸湿率が高かったのは毛、絹、レーヨンで11～13%、綿は約8%でした。ナイロンは3.5%と低く、ポリエステル、アクリルはいずれも1%以下でほぼ吸湿性はありませんでした（グラフ1）。動物繊維の毛や絹が吸湿性に優れるのは、化学構造に水と親和性のあるペプチド結合を持っているためと考えられ、同様にセルロース（植物系）繊維の綿やレーヨンも化学構造に水と親和性のある水酸基を持っており吸湿性が高いことに起因すると考えられます。レーヨンが綿よりも吸湿率が大きい

理由としては、木材パルプを薬品で一度溶かして再び固めて繊維化している再生繊維のため、分子が規則的かつ親水基が露出しやすく、繊維中に水蒸気が浸透しやすくなっているからと考えられます。触るとしっとりするのはこのためです。



グラフ 1：湿気の吸いやすさ

一方、合成繊維であるポリエステル、アクリルはその化学構造に水と親和性のある基を持っておらず、疎水性であるため、吸湿性が

ないと考えられます。ナイロン繊維は、合成繊維の中でも3.5%と吸湿率が比較的大きく、他の合成繊維よりしっとり感のある素材です。

消費者へのアドバイス

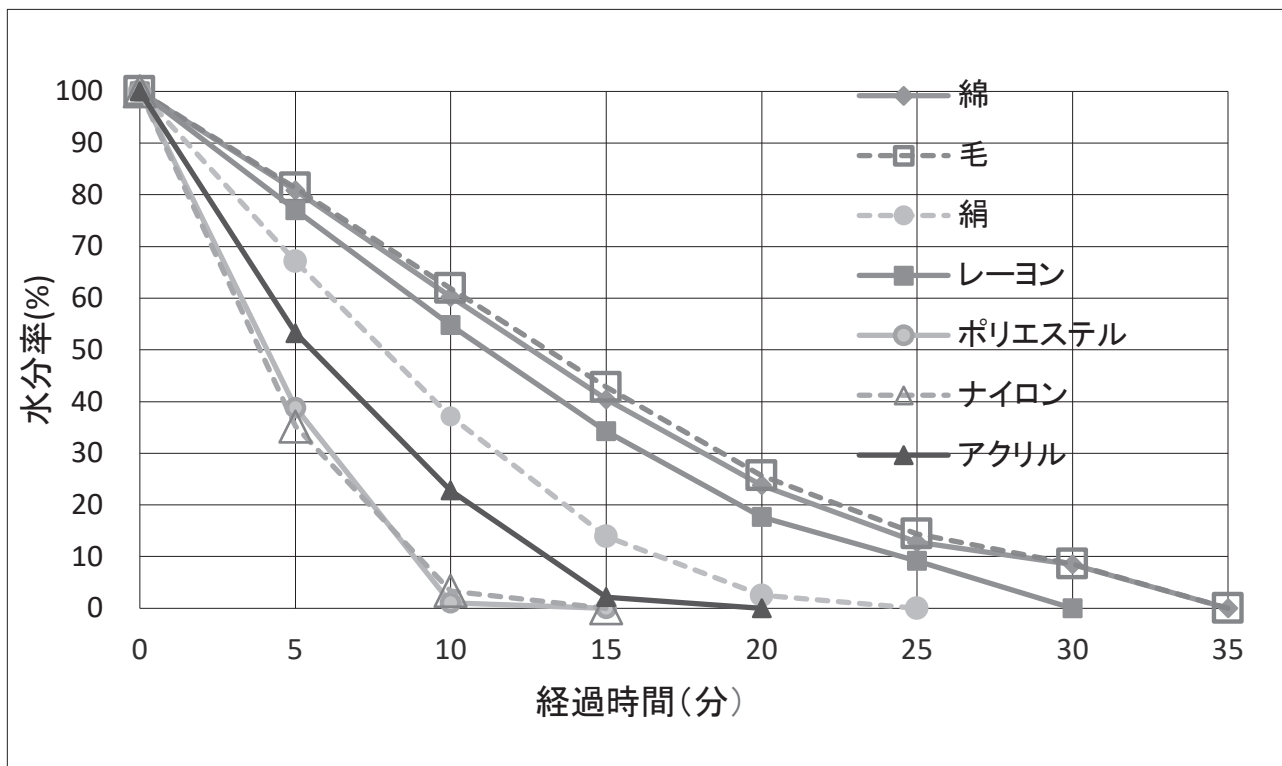
繊維の乾燥性を重視する場合、ポリエステル、ナイロン、アクリルなど合成繊維を選ぶとよいでしょう。洗濯後の乾燥が早く、汗をかいた場合や雨に濡れた場合にもすぐ乾きます。汗冷え防止などの効果もあるため、用途としてはスポーツウエアやアウトドア用品などに利用するとよいでしょう。

一方、動物や植物素材の繊維である綿、毛、絹、レーヨンは吸湿性が高く、乾燥には時間がかかります。しかし高い吸湿効果があるため、用途としてはパジャマ、インナー、寝装寝具などに利用するとよいでしょう。

組成表示をよく確認し、素材別による特性を理解して繊維製品を上手に選びましょう。

	綿	毛	絹	レーヨン	ポリエステル	ナイロン	アクリル
水分率が10%に至る時間	27分25秒	28分29秒	16分06秒	24分18秒	7分36秒	7分51秒	11分59秒

表：乾きやすさ



グラフ 2：乾きやすさ