

真夏の日射時でも快適な織物の開発

真夏の日射時に屋外を歩いたり、作業する人などを対象に、体を涼しく保つ衣服素材を開発しました。構造は図1のようで、防寒用の冬コートとして従来からある、2枚の織物を重ねたような二重織で、通気性が良く、下着や肌が透けない（遮蔽性）という相反する機能を得ました。

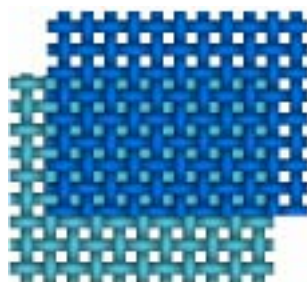


図1 開発した織物の構造

表側のたて糸とよこ糸は市販の毛・ポリエステル混紡糸を使用しました。しかし、裏側のたて糸は遮熱性を得るため、ステンレスをスパッタ加工したポリエステル糸を使用しました。そして、裏側のよこ糸は、市販で吸汗タイプのポリエステル糸、ポリノジック糸、レーヨン糸を使用して3種類の機能性向上織物に製品化しました。

開発した織物の性能を、夏用として従来から着用されている平織物（遮蔽性はほぼ良いが、通気性が悪い）、模紗織物（通気性は良いが、遮蔽性が悪い）と比較しました。

重さ、厚さは従来の夏用織物である平織物、模紗織物とほぼ同様でした。

下着の透けにくさは、図2の方法で観察したところ、従来の夏用織物が透けるのに対してほとんど透けませんでした。

通気性は、図3のようにいずれも平織物の3倍、模紗織物の1/2程度でした。

涼しさは織物に微風を当てながら白熱ライトで照射して、下に置いたセンサーの熱損失量で測定しました。また、下に置いた水入りシャーレの水温も測定しました。図4に示すように、開発織物は熱が奪われやすく、水温上昇も小さいので、涼しい織物といえます。

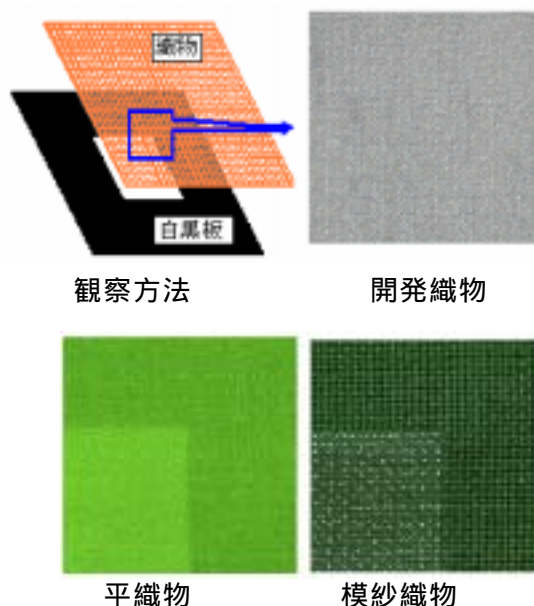


図2 下着の透けにくさ測定結果

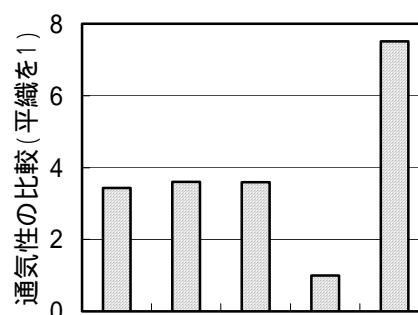


図3 通気性の測定結果比較

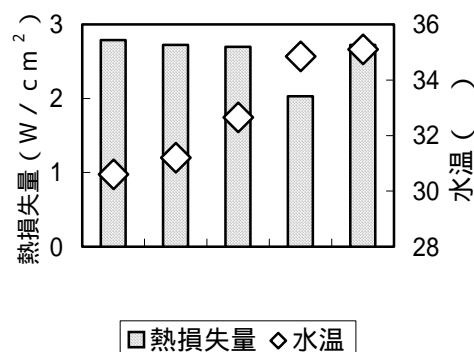


図4 熱損失量と水温の測定結果



尾張繊維技術センター 古田正明
研究テーマ：高遮熱・高通気機能衣服の開発
指導分野：産業資材用繊維の性能評価