

たて編編成技術を用いた災害時にも快適なテキスタイルの開発

生活科学課 牧村めぐみ、浦上 晃、能登有里彩 生活資材開発課 吉田 巧

ケーシーアイ・ワープニット株式会社 坂下 剛、高島恭平

1. 緒言

災害時において避難所では長期間同じインナーを着用することになり、衛生面や快適性に問題が生じるケースが多い。同様に通気性が悪い、乾きにくい、チクチクするなどの不快な素材のインナーは、避難所での長時間の着用に適さず苦慮している。これらのことから、通気性が良く、速乾性のある快適なインナーへの要望が多く寄せられている。

そこで本研究では、高ソフト糸を用いて高ストレッチ性を有する凹凸構造とすることにより、凸面に撥水機能、凹面に吸水機能を持たせ、肌面からの水分を常時凹面に移動させ、災害時などに長時間着用しても快適性を保てるたて編テキスタイルの開発を目的とした。

2. 実験方法および結果

2.1 生地設計・試作

凹凸構造により長時間着用しても常時肌面が快適なシャツタイプのインナーを作るため、凸となる部分を通常より 2.5 倍太く抗菌性のある銀イオン練り込みポリエステル糸(84T48)を空気が通るよう隙間を開けて配列し、インナー素材として重たくなり過ぎないように且つ、柔らかく伸縮する生地となるようポリエステル糸(PE22T24)とポリウレタン糸(PU22T)を交編させ、凹部分と凸面との高さが 0.35mm、染工場で熱セットされた状態で水洗い後の寸法変化率が 6%以内となる生地(開発品 1)を完成させた。一方、前述のインナーよりも厚地のタイプとして、抗菌性のある銀イオン練り込みポリエステル糸(84T48)、通常のポリエステル糸(84T72)、ポリウレタン糸(PU22T)を交編させ、編組織の糸の飛ばし方の変化により凹凸を発現させ、凹部分と凸面との高さが 0.38mm、染工場で熱セットされた状態で水洗い後の寸法変化率が 2%以内となる生地(開発品 2)を完成させた。

2.2 生地の評価・試験

試作した開発品 2 種と市販の綿 100% T シャツ、共同研究企業で販売実績のある合繊インナー生地(ナイロン 68%、ポリウレタン 32%)について、滴下、蒸散性、引っ張り、せん断、曲げ、圧縮、表面の各試験を実施した。また開発品 2 種は、(一財)カケンテストセンターにおいて一般衣料基準での生地物性(吸水性試験、破裂試験、通気性試験、抗菌性試験)、堅ろう度(耐光試験、洗濯試験、摩擦試験)の

試験も実施した。

滴下試験(JIS L1907 吸水速度法)において、合繊インナー生地、開発品 1、開発品 2、綿 100% T シャツの順に吸水時間は短かった。開発品 1、2 は撥水部を持つため、合繊インナー生地よりわずかに吸水速度が遅かった。開発品 1 と 2 では、開発品 1 の方が吸水面積が広いと、ごくわずかに開発品 2 より吸水速度が早かった。これより撥水部がありドライ感につながるという狙いは達成できた。次に蒸散性試験の結果を図 1 に示す。生地の乾燥速度は、合繊インナー生地、開発品 1、開発品 2、綿 100% T シャツの順に早かったが、撥水から吸水への凹凸加工の分、開発品 1、2 はドライな着心地が得られる可能性があると評価できる。

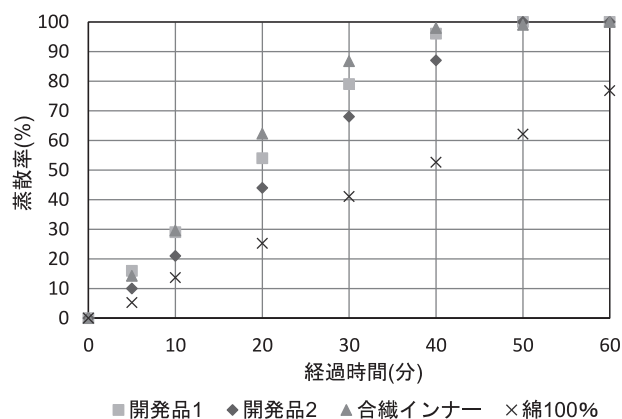


図 1 蒸散性試験結果(ボーケン規格 BQE A 028)

2.3 縫製品のデザイン

最終製品のシルエットは肌に対してタイトで、襟ぐり・袖回りは切りっぱなし、脇・肩は着用しても肌に縫い目が強く当たらないよう平らな縫い目となるフラットシーマとすることとし、レディースはタンクトップと八分袖、メンズは半袖インナーを予定している。

3. 結言

凹凸構造により長時間着用しても常時肌面が快適なシャツタイプのインナーを作るための生地 2 種を試作した。

次年度は凹部分と凸面との高さが 1mm を達成するよう生地を改良するとともに、試作インナーを縫製し、着用による衣服内温湿度の変化を、発汗サーマルマネキンを用いて評価し、被験者実験の結果との比較を行うことにより、着用快適性について、主観評価との関係を明らかにする予定である。