

タオルの乾燥特性の評価及び抗菌性試験

— 部屋干し臭の発生を抑えるタオル製品の開発 (R4) —

愛媛県産業技術研究所 繊維産業技術センター 主任研究員 山口 真美

タオルの乾燥性を考慮した製品開発を行うために、組織の異なるタオルや「よこ糸」又は「地たて糸」の一部にポリエステル糸を使用したタオルの乾燥特性を評価しました。また、抗菌加工した糸を一部に取り入れたタオルを試織し抗菌性試験を実施しました。

組織の異なるタオルの乾燥特性

表 1 試験用タオル (組織の異なるタオル)

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
パイル長 (mm)	6	10					6・12		12	
備考	両面 パイル	上げ落ちの市松模様 (約mm角)					6pic 長短パイル	6pic パイル		
		8	16	25	43	85				

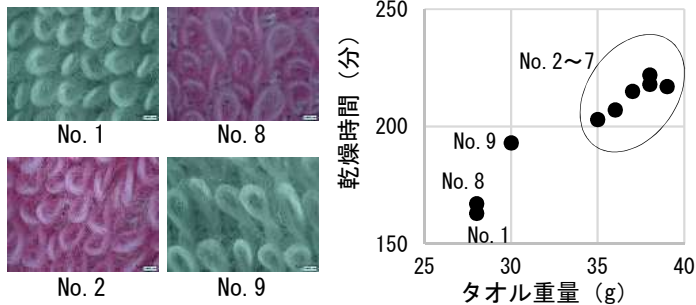


図 1 タオル重量と乾燥時間

パイル長が同じ場合は組織による差異なし

乾燥時間はタオル重量に依存

パイルの長短の組み合わせが有効か!?

写真 1 タオルの表面

抗菌加工した糸を一部に取り入れたタオルの抗菌性試験*

*モラクセラ菌

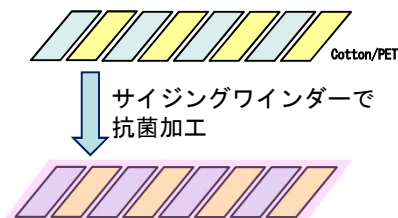


表 2 の条件でタオルを製織

図 3 糸の抗菌加工・タオル製織

【抗菌活性値 A】
 2.0 ≤ A < 3.0 効果が認められる。
 3.0 ≤ A 強い効果が認められる。

表 3 抗菌性試験結果 (0回洗濯)

抗菌加工糸使用部分	よこ糸			地たて糸・よこ糸		
	パイル長 (mm)	5	9	13	5	9
抗菌活性値	5.6	5.6	5.6	6.2	6.2	6.2
標準綿増殖値	2.4			2.6		
接種菌液濃度 (CFU/ml)	2.0 × 10 ⁵			2.9 × 10 ⁵		

表 4 抗菌性試験結果 (10回洗濯)

抗菌加工糸使用部分	よこ糸			地たて糸・よこ糸		
	パイル長 (mm)	5	9	13	5	9
抗菌活性値	6.1	6.1	4.9	5.7	5.7	5.8
標準綿増殖値	2.5			2.6		
接種菌液濃度 (CFU/ml)	2.1 × 10 ⁵			1.4 × 10 ⁵		

一部にポリエステル糸を使用したタオルの乾燥特性

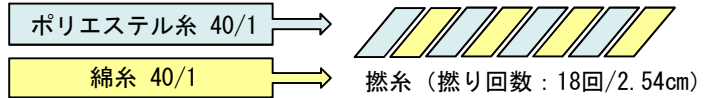


表 2 試験用タオル (ポリエステル糸を使用したタオル)

地たて糸	ブランク			よこ糸			地たて糸・よこ糸		
	パイル長 (mm)	5	9	13	5	9	13	5	9
よこ糸	綿			綿/ポリエステル					

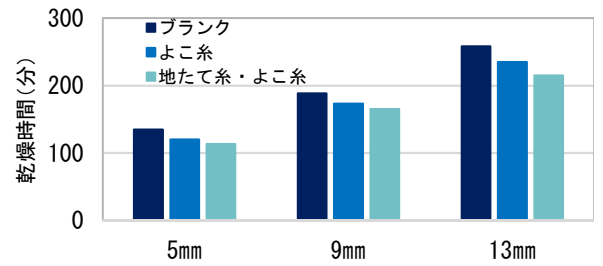


図 2 乾燥時間 (ポリエステル糸を使用したタオル)

乾燥時間: 「ブランク」 > 「よこ糸」 > 「地たて糸・よこ糸」

パイル長が長いほど差が大きい

「よこ糸」のみで強い効果あり

10回洗濯後も強い効果あり

パイル長が同じ場合は組織の違いによる乾燥時間の差異は見られませんでした。パイルの長短を組み合わせることによってパイル長を長くしながら乾燥時間を短く保つ可能性が見出せました。また、抗菌加工した糸を「よこ糸」のみに使用することで、抗菌性能が得られることが確認できました。

本研究は、県単研究「部屋干し臭の発生を抑えるタオル製品の開発」により実施しました。