



タオル類の洗濯による毛羽落ち試験 (TRI 法)

キーワード：タオル、毛羽落ち、洗濯、脱綿、試験法

はじめに

日常生活において、タオル類の洗濯は用途上、不可欠であり、加えて、それによる毛羽落ち（脱綿）は避けられないものである。しかし、脱綿量が多いと他の洗濯物に付着したり、タオル自身の性能の低下も招くので、決して好ましいことではない。また、脱綿量は使用した糸の品質や製造条件だけでなく、洗濯の方法などによっても影響を受ける。

当所では、タオル類の洗濯による脱綿の評価について検討を加え、1枚の試料を用いた脱綿率の測定方法（TRI法）を提案し、それによる市販タオルの評価結果について報告している^{1,2)}。ここでは、その方法を示すとともに、現在までに蓄積したタオル類の毛羽落ちに関する測定結果について解説する。

タオルの洗濯による脱綿率試験方法 (TRI 法)

この方法は、洗濯中に落ちた毛羽(脱綿)を回収し、脱綿率として評価するものである(その要点は下記の通り)。

- ・試料：タオル製品1枚とする。
- ・洗濯機：全自動洗濯機を用い、洗濯方法は高水位、標準コース、洗剤を使用。
- ・毛羽の回収方法：洗濯中に落ちた毛羽(脱綿)は、洗濯槽内の糸取りフィルターと洗濯排水から150μmメッシュのふるいを用いて回収する。
- ・脱綿率の算出：標準状態における試料質量(g)と脱綿量(g)を秤量し、次式から「洗濯による脱綿率」を算出する。

$$\text{脱綿率}(\%) = (\text{脱綿量} / \text{試料質量}) \times 100$$

なお、当所において使用した洗濯機は東芝製 AW-65G6 型で、洗濯条件は、洗濯14分、すすぎ2分を2回、水量63リットルである。

TRI 法の特徴

タオル類は、1枚が一製品として使用されるものであるから、試料1枚を対象として毛羽落ちを評価している。また、脱綿率を測定する際の最大の問題点は、洗濯後の脱水によって、脱綿が試料に再付着することである。この再付着をできるだけ少なくするために、水量を多く設定している。また、試料に再付着する毛羽の量は、脱水の状況によって異なるであろうが、試料の絶対量(大きさ、枚数)にも影響を受けると考えられる。この点も考慮して、試料枚数を1枚に設定している。

なお、ここで得られる脱綿率の数値は、実際の洗濯時の毛羽落ち量ではなく、その製品の洗濯による毛羽の落ち易さを示す指標である。

市販タオルの脱綿率の測定結果

表1および図1は、デパートで購入したタオル計254点の脱綿率測定結果¹⁾である。

表1 市販タオルの脱綿率測定結果

	ループパイル			シャーリング	その他	全体
	単糸	双糸	無撚糸			
フェイス タオル	97			0.421	0.129	0.294
	0.253					
	51	22	24			
バス タオル	84			0.435	0.147	0.305
	0.259					
	42	19	23			
	0.253	0.205	0.313			

(上段が製品点数、下段は脱綿率の平均値(%))

表1と図1から、タオルのパイル糸の状態によって脱綿率に違いがあり、シャーリングを施した製品や、無撚糸を使用した製品では脱綿が起こりやすく、また、パイル糸が双糸であると脱綿率が小さいことがわかる。さら

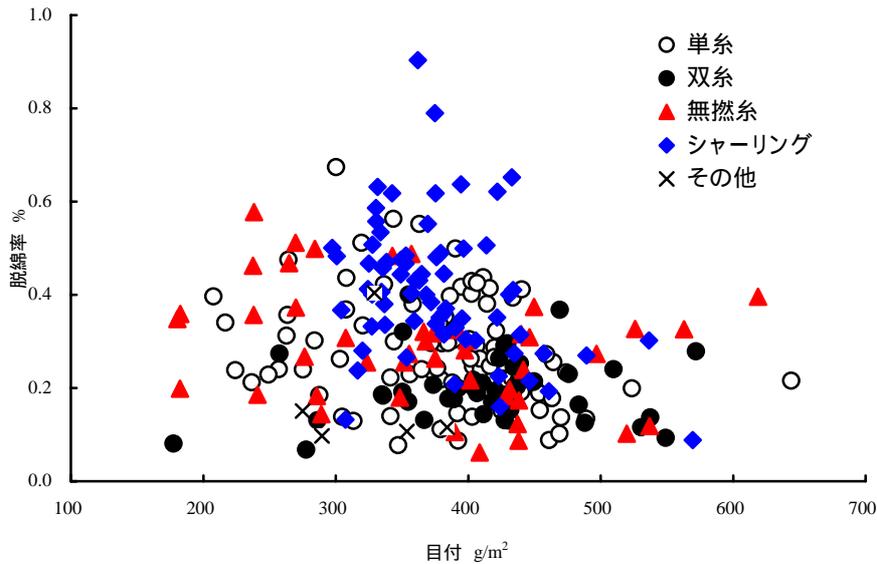


図1 パイル系による脱綿率の違い

に、表1から、フェイスタオルとバスタオルでは脱綿率に大きな違いはなく、平均値で0.30%程度である。

タオル類の毛羽落ちに関するデータ

表1の測定結果に加え、その後、依頼試験や種々の機会を通じて得られた試料の測定結果を整理して図2に示す。図中で追加試料と記した製品の内には、デパートで購入した59点を含む市販品157点と、品質管理や脱綿によるクレームで依頼試験として当所に持ち込

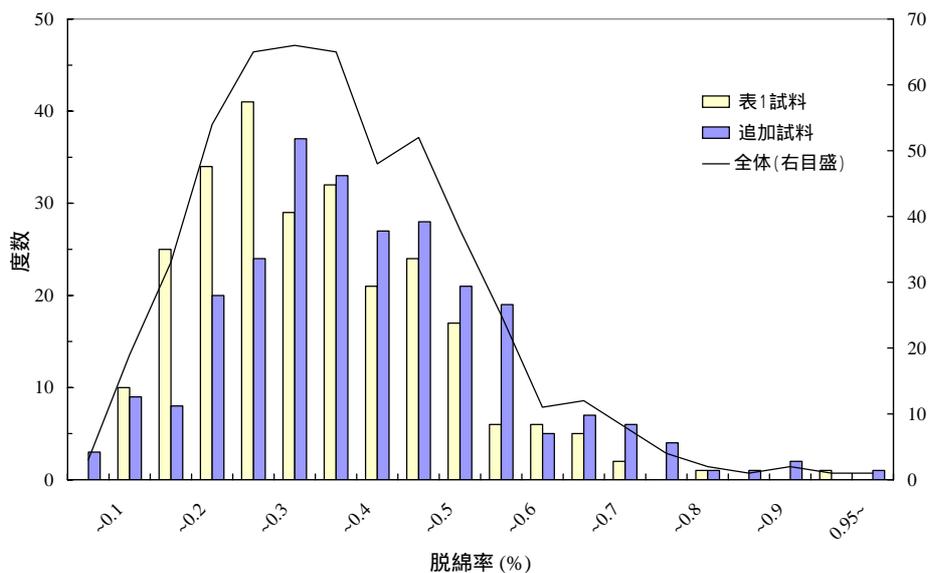


図2 タオル類の脱綿率

まれた製品99点の合計256点である。種類別ではフェイスタオルとバスタオルが大半で、その他、ハンドタオルや、毛羽落ちが問題となったシーツやマットなども含まれている。

これらの追加試料は図中の表1試料の結果と比べて、やや脱綿率が大きい側に分布しているが、これは、毛羽が落ちやすく、脱綿の問題が生じる可能性の高い製品が含まれてい

たためと推察される。全体的な傾向としては、一般のタオル製品は図2のような脱綿率の分布になっていると考えられる。脱綿率の全体(試料点数510点)の平均値は0.33%であったが、最頻値は0.30%前後である。なお、最も脱綿率の大きい製品は、1%以上の値を示した毛足の長いマットで、もちろん、クレーム品であった。

タオル類の毛羽落ちは、風合いを重視する製品の場合、やや脱綿率が大きくなる傾向がある。また、大判の(重い)製品は脱綿量自体が多くなるので問題となりやすい。このような製品においては、「取り扱い注意」等の表示をする必要がある。

参考資料

- 1) 馬淵;大阪府立産業技術総合研究所報告, No18, 2004
- 2) 馬淵;産技研技術フォーラム資料(2005/2)