

繊維混用率試験について

1. はじめに

衣料品や寝具などの繊維製品には、家庭用品品質表示法の繊維製品品質表示規程に基づき繊維組成を表示することが義務付けられています。組成表示を作成するためには、当該繊維製品に含まれる繊維素材及びその組成割合を把握しなくてはなりません。そこで、繊維製品の組成割合を調べるために行われるのが混用率試験です。

繊維混用率試験は、JIS L 1030-2「繊維製品の混用率試験方法 - 第 2 部：繊維混用率」に規定された方法で行い、この結果から組成表示に用いるデータを取得します。混用率試験には、一般的に解じょ試験、溶解試験、顕微鏡試験がありますが、今回はその中の溶解試験について紹介します。

2. 溶解試験

溶解試験は、JIS L 1030-2-3¹⁾に基づいて実施します。2種類以上の繊維を混用した製品の内の1種の繊維のみを特定の薬品を用いて溶解し、残った繊維の質量を求めます。この操作を繰り返し行い、溶解後の質量からそれぞれの繊維の割合を算出して混用率を求めます。測定は2回行い、その平均値を求めます。

通常、組成割合の大きい繊維またはできるだけ残留繊維への影響が少ない方法により溶解する繊維から順次溶解していきます。

例として、毛と綿とポリエステルが混用された生地を試験手順の概要を示します。

- ① 約 1 g の試料を採取します。試料が生地や糸の場合には、適当な大きさにカットします。
これを秤量瓶に入れ、 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ で処理し絶乾質量を求めます。
- ② まず初めに毛を溶解します。①の試料を入れたビーカーに次亜塩素酸ナトリウム溶液を加え、攪拌した後、時々かき混ぜながら 30 分間静置します。(図 1 (a))
- ③ 溶け残った繊維をろ過し、繊維をビーカーに移して酢酸希釈液で中和した後、水洗し、吸引ろ過します。
- ④ ③で処理した繊維を秤量瓶に入れ、 $105 \pm 2^\circ\text{C}$

で処理し絶乾質量を求めます。

- ⑤ 次に、綿を溶解するため、④の試料を共栓付の三角フラスコに入れ、70%硫酸を加え、栓をして 10 分以上振とうします。(図 1 (b))
- ⑥ 溶け残った繊維を吸引ろ過し、70%硫酸及び水で洗浄、吸引ろ過します。繊維をビーカーに移して1%アンモニア希釈液で中和した後、吸引ろ過し、水洗します。
- ⑦ ⑥で処理した繊維を秤量瓶に移し、 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ で処理し絶乾質量を求めます。
- ⑧ 残留繊維のポリエステル、溶解した綿及び毛の絶乾重量に公定水分率を掛けて、それぞれの繊維の正量混用率を求めます。



(a)毛溶解の様子

(b)綿溶解の様子

図 1 溶解試験の例

なお、混用率試験を行う際には、事前に JIS L 1030-1「繊維鑑別」を実施し、製品を構成している繊維の種類を調べる必要があります。また、溶解試験を行う前に非繊維物質を除去するための前処理を行うことが規定されています。

このように、繊維混用率試験は複雑な操作処理や多くの薬品と時間を要します。これらの課題を解決するため、最近では分光分析法などを用いた繊維鑑別や混用率の試験方法に関する研究も行われています。これらの試験方法が確立されれば、迅速かつ薬品使用量の少ない試験が実施されることが期待されます。

3. おわりに

当センターでは、繊維混用率をはじめ繊維製品に関する各種評価試験を実施しています。お気軽にご相談ください。

参考文献

- 1) 日本産業規格 JIS L 1030-2-3:2024

三河繊維技術センター 製品開発室 村井美保 (0533-59-7146)

研究テーマ： 繊維製品の評価技術に関する研究

担当分野： 繊維製品評価、染色加工