

3種の溶媒を用いたポリ乳酸繊維布の収縮

○ 花田 朋美 (東京家政学院大学・文化女子大学大学院),
安藤 穰 (東京家政学院大学), 森川 陽 (文化女子大学)

1. 緒言

環境低負荷材料として注目されているポリ乳酸繊維について、繊維径の異なる2種類のポリ乳酸繊維布、及び良溶媒としてクロロホルム、ジクロロメタン、1,2ジクロロエタンを取り上げ、貧溶媒のエタノールとの各混合溶液を用いて、良溶媒の相違による収縮性への影響、及び布帛を構成する繊維径が収縮に及ぼす影響について考察した。更に、その結果を基に、染色技法を応用して一枚の布帛に収縮部分と未収縮部分を混在させ、凹凸感と部分的透け感、及び色調の変化を付与した新たなテクスチャを持つ収縮加工テキスタイルを制作した結果を報告する。

2. 方法

2-1. 収縮実験

試料には、(株)ユニチカ「テラマック」原糸を使用したモノフィラメントとマルチフィラメントから成る2種類の布帛を用いた。収縮実験用試料は、130mm×5mmの短冊形に整え、100mm間に糸印を施して測定用試料とした。所定のモル分率に調整したクロロホルム/エタノール、ジクロロメタン/エタノール、1,2ジクロロエタン/エタノールの各混合溶液に試料を浸漬し、一定浸漬時間経過後に取り出して、糸印間の長さ変化を測定し、収縮率を算出した。また、処理液温度を25℃、40℃、50℃と変化させ、温度の影響についても検討した。

2-2. テキスタイル制作

板締め染色技法を応用して、一枚の布帛の中に収縮部分と未収縮部分を作り、織りの疎密域を形成して、布表面に凹凸感と透け感、色の濃淡を付与したテキスタイルを制作した。

3. 結果及び考察

3-1. 収縮実験

Fig. 1に3種の処理液における収縮率のモル分率依存性を示した。良溶媒のモル分率が低い領域では全く収縮せず、モル分率が高くなるに従い収縮率が増大し、最大で50%前後の収縮率に達した。モノフィラメントでは、良溶媒の種類による大きな相違は見られなかった。一方、マルチフィラメントでの収縮率の変化は、モノフィラメントに比べ高いモル分

率で起こることが観測され、特に1,2ジクロロエタンにおいては高モル分率側への移行が顕著である。これらの収縮挙動の差異は、繊維径による分子の配向性の違い、ならびに良溶媒の構造的相違を反映し、繊維と処理液間の相互作用に差異が生じた結果であると考えられる。

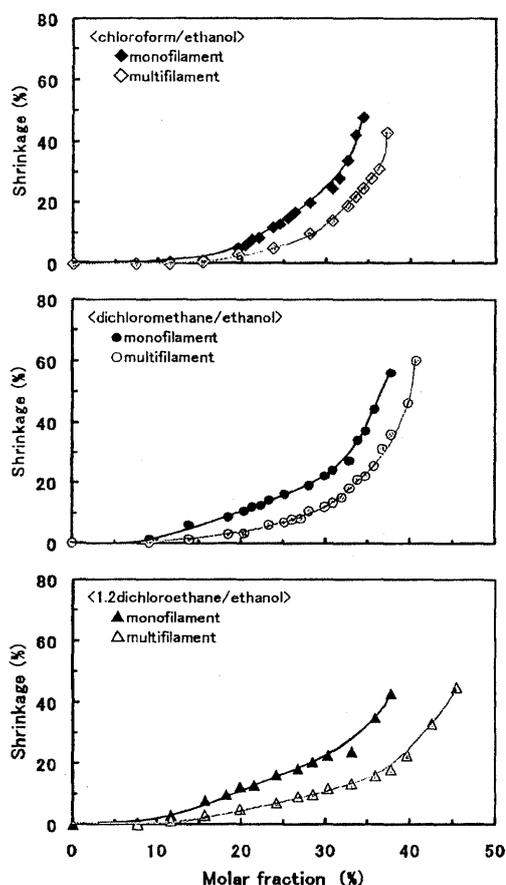


Fig.1 The dependence of the shrinkage on the molar fraction of the good solvent. (25°C)

3-2. テキスタイル制作

板締め染色技法を応用し、モノフィラメント布帛を用いて、ジクロロメタン/エタノール 33.4mol%処理液を使用して、処理温度室温、処理時間10分の処理条件で収縮加工テキスタイルを制作した。