

裂き織り布の特性

佐々木 博 昭

1. はじめに

裂織は、「着古した衣服をといて細かく裂いたものをよこ糸として織った厚手で丈夫な織物で、防寒をかねた漁師の船上での仕事着や野良着のほか、帯、敷物、こたつ掛けとして用いられる」とされている¹⁾。また、「不規則な色のよこ縞を特徴とする」ことから、工芸的にも愛好されている。歴史的にみて裂織は、大小様々な布を継ぎ合わせ、それに木綿糸で刺した刺子²⁾と同様布を最後まで使い切るための再生技術としても発達してきたと考えられる。一方、現代においては、繊維製品のリサイクルに関して、素材複合度の高さ、製品の多様性（種類、色）と高いファッション性、進まない再生用との拡大、複雑な生産流通機構などの複雑さが原因で衣料品のリサイクル率は低いと言われている³⁾。このように裂織は、再利用技術として見直す必要があるが、裂織布の特性を定量的に扱った例はほとんどない。裂織は、一般的には綿布を利用すると思われるが、本研究では環境問題としてのリユースを意図しているため、古くから使用されている綿布の他ポリエステル、アクリル布を使用し、簡易織機で織った布の実用性能を試験した。

2. 実験

市販の平織り木綿布（たて糸密度27本/cm、よこ糸密度22本/cm）、斜文織ポリエステル布（たて糸密度55本/cm、よこ糸密度32本/cm）、斜文織アクリル布（たて糸密度24本/cm、よこ糸密度20本/cm）を横方向に1cm幅に切り裂いた。裂織布のたて糸は30番ポリエステル糸を使用した。使用した織機は、簡易織機の「さおり」（図1）で、4mm間隔でたて糸を張った。織り上がった裂織布について、布の厚さ、通気性、保温性は、それぞれダイヤルゲージ型厚さ測定器、島津製作所製定圧式織物通気度試験機、（株）富士冷機工業製織布保温性試験機を用いて測定した。磨耗性については、ピリングの発生状態も観察するため、（株）東洋精機製作所製ピリング測定用アピアランス・リテンション型試験機を使用した。なお、



図1 簡易織機

この場合、チャックは20cm²で、チャック支持軸、チャック重量、加重の合計652gの荷重で行い、摩擦板はサンドペーパー（cc400）を用いた。

3. 結果および考察

元の布と裂織布の厚さを図2に示した。元布の厚さは、0.32~0.67mmであったが、裂織布は3.3mmとなり、簡易織機で織った裂織布の厚さは、いずれも元の布と比べ約5~10倍厚くなることがわかった。

通気度を図3に示したが、元布に比べ約13~30%低下している。通気性の程度は布の材質よりも構造的形態と関係が深く、糸密度やカバーファクターが小さく、含気性の大きい布で、しかもその孔が布の表裏に貫通していると大きいとされる⁴⁾。元布に関しては、ポリエステル、アクリル、綿の順に小さくなっている。綿、ポリエステルの糸密度の合計は、49、87、44であり、ポリエステル布の場合、糸密度が大きいことが効いていると考えられる。裂織布についても同様の順であり、元布の性質が測定結果に反映している。裂織布は、布が折りたたまれた状態になっているため通気性が低下したと考えられる。

保温率を図4に示した。元布の保温率は、29~46%で

ささき ひろあき
県立新潟女子短期大学（勤務先）

あったが、裂織布は66~79%で、いずれの布でも向上し1.7~2.4倍の値を示した。保温率は、布の厚さとともに大きくなり⁵⁾、熱損失も厚さとともに減少することが知られている⁶⁾。本実験の結果も、裂織布の厚さが増大し、通気度も低下していることから、保温性の向上に寄与しているものと考えられる。

ピリング測定用試験機を用いて測定した磨耗性は、元の布で、綿、ポリエステルが回転数で20回、アクリルが50回で破れた(表1)。一方、裂織布ではポリエステルが110回、アクリルが150回でたて糸が擦り切れたのに対

し、綿布では500回以上でも擦り切れることはなかった(表2)。ポリエステルおよびアクリルは反発力があるため、織りにくいことがわかった。このことから、裂織布については、綿布の場合はたて糸がくい込んだ状態になるが、ポリエステル、アクリルの場合たて糸が表面に浮く可能性が高く、糸切れにより解れたものと考えられる。

ピリングの発生に関しては、ピリングが相当発生した場合をHとし、わずかに発生した場合をNとして、H、M、L、Nの4段階で、ピリング判定標準写真に基づき目視により判定した。表2において、NからL、LからMとピリングの発生が多くなるが、周期的に繰り返すことが見られる。これは、発生したピリングが擦り切れ、見かけ上消滅し再度発生するためである。

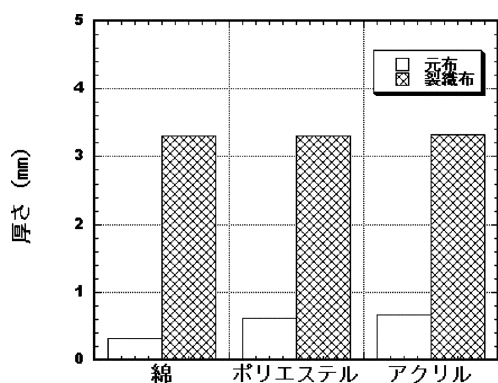


図2 厚さ

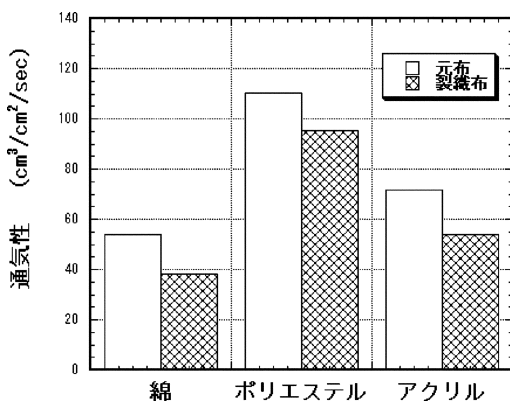


図3 通気性

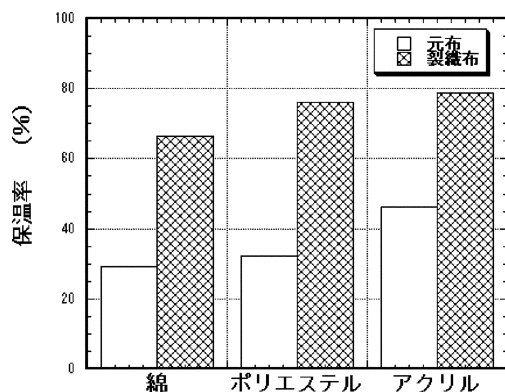


図4 保温率

表1 元布のピリング状態と摩耗性

| 回数 | 綿 | ポリエステル | アクリル |
|----|-----|--------|------|
| 10 | N | L | N |
| 20 | 破れた | 破れた | N |
| 30 | | | L |
| 40 | | | L |
| 50 | | | 破れた |

表2 裂織布のピリング状態と摩耗性

| 回数 | 綿 | ポリエステル | アクリル |
|-----|-----|--------|------|
| 10 | N | N-L | L |
| 20 | L | L | M |
| 30 | L | N-L | M |
| 40 | N | N | L |
| 50 | N | N | M |
| 60 | N | N | M |
| 70 | L | N | L |
| 80 | N | N | M |
| 90 | N | N | L |
| 100 | N | N | L |
| 110 | L | 糸切れ | L |
| 120 | L | | L |
| 130 | N-L | | L |
| 140 | N | | L |
| 150 | N | | 糸切れ |
| 500 | N | | |

4. おわりに

永原によれば、「畿内および東海の中核的な二つの綿業地帯は、すでに江戸前期のうちにその骨格を形成し、商品化のための流通組織もすでに整備されつつあった。理論的に考えて、生産力的に優越した主産地が形成され、そこにおける生産物の商品化が進展すれば、経済構造の全体として、社会的・地域的分業も進行するであろう。江戸前期における畿内・東海二大産地の形成を梃子として、江戸時代の経済社会は中世経済社会とは基本的な性格を異にする段階に入ったことは、その点でも明らかである。」としている。また、「それらの地帯から供給される白木綿は、その性質上武士・民衆に共通する肌着類として、縞木綿の類は都市民衆の表着類として広大な市場をもった。農民の場合、新しい木綿織物を直接購入できるのはかぎられた地主的階層にとどまり、大半の人々は自給生産、すなわち木綿栽培から紡糸・織布に至るまでを自家で行う形以外は、せいぜい「古手（ふるて）」とよばれる古着を購入し、そのまま用いたり、生地を細かく裂いて、それを糸がわりに用いて織る厚手の布地（日常の帯などは多くこのような形で作った）を使うのが普通であった。「古手」は江戸時代の農村向商品の代表的なものの一つであり、東北地方の寒冷地の貧しさの中では、明治以降でも農民は古手以外を着たことがないという話は、各地で聞いた。」と述べ、民衆衣料としての木綿について明らかにしている⁷⁾。

以上のような歴史的背景を受けて、布を裂いて簡易織機で裂織布を作製した。裂織布の特性を検討した結果、元の布に比べかなり厚くなるが、保温性に優れ、耐磨耗性のある丈夫な布となることが確認された。また、通気性は寒冷下での風のある時の保温性に影響するとされている⁸⁾ことから、裂織布の通気性は低下し、防寒をかね

た仕事着や野良着に利用されたことを裏付けるものである。

一方、繊維総排出量171万2千トンに対して、古着として再利用、反毛原料として再利用、ウエス原料として再利用、産業廃棄物の再利用の合計は、16万2千トンと推定され、再商品化率は9.5%とされている⁸⁾。繊維製品のレデュースに関する消費者の理解の増進が不可欠であるが、リユースを考える上での参考になることを期待する。

参考文献

- 1) 阿部幸子他編集、藤広洋子、「被服学辞典」、朝倉書店、p158(1997)
- 2) 同上、p159
- 3) 経済産業省製造産業局繊維課、「繊維製品リサイクル懇談会報告書」平成13年9月
- 4) 石川欣造編、「新被服材料学」、同文書院、p130(1972)
- 5) 同上、p216
- 6) 中島利誠編著、「概説被服材料学」、光生館、p100(1990)
- 7) 永原慶二、「新・木綿以前のこと」、中公新書、pp155-156(1990)
- 8) 前掲6)、「概説被服材料学」、p123

謝辞

本実験に協力していただいた研究室配属の学生、貝沼睦美さん、沢口靖子さんに感謝いたします。また、学生の指導に尽力された、大代由美子氏、長井久美子氏に感謝申し上げます。