

箄打機構の変更による手織風織物の試作

坂口明男、松本陽一、鳥海浩一郎

信州大学 繊維学部 繊維システム工学科

1. 緒言

力織機は、均一で欠陥がないという意味で高品質な織物を経済的かつ大量に供給している。一方で手織物もその価値を消費者に高く評価される場合があるが多く場合、「手織のよさ」とは希少性や懐古趣味など心理的要素への訴求に帰着しているのが現状である。しかし、今日求められている多様な織物の中には通常の力織機よりも手織によるほうが性能、機能の点で優れたものが存在しえる。例えば、緯糸太さが様々に変化した織物を作成する場合、力織機では打ち込み動作が一定であるため、緯糸が太ければ過度に打込むため織目が詰まり、逆に細い緯糸では打込みが不十分なため織目が粗くなる。しかし手織では、箄打ちが織り手の打込みの力で制御されているため、緯糸太さに柔軟に追従し常に適切な打込み状態が実現でき、製品の機能や性能の向上が期待できる。

本研究では以上のような手織の特性を力織機に導入して手織風織物の試作を行い、これを通じて「手織のよさ」の本質の解明を目指す。ここでは箄打ち機構の変更とその効果について検討する。

2. 実験方法

緯糸太さに応じた箄打ちを実現するために、箄をルールに乗せ、バネを介してスレーアングルに取り付けることで、20Nを超える箄打ち力が加わるとバネの伸びにより打ち込みが緩和するようにした。太さの異なる緯糸2種類の交換周期および織組織を変化させた試料を作成し、その緯糸間隔分布を実測するとともに力学特性をKES-FBシリーズ(KATO TEC)を用いて測定し、通常の力織機のものと比較した。

3. 結果と考察

今回導入した箄打ち機構により緯糸間隔がその太さに追従する事は既に報告した[1]。箄打ちの違いによる織物の力学特性の変化を Fig.1 に示す。今回用いた試料は、打ち込み機構を変えても単位面積あたりの重量(W)が変わらないように作製されているが、せん断堅さ(G)は増加している。これは通常の箄打ち機構では細い緯糸が連続した区間では緯糸の打ち込みが不十分なため、せん断変形が容易になるためと考えられる。このことは製品においては型崩れに影響すると考えられ、箄打ち機構の変更により、織物の特性の改善が期待できることを示している。今後は、手織物も含めて触感や外観などについても比較を行うとともに、その他の手織の特徴についても導入を検討する。

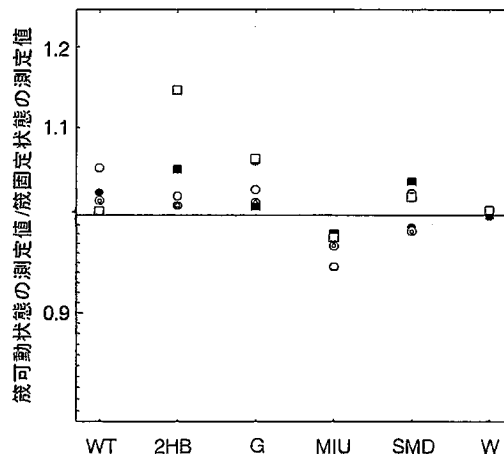


Fig.1 箄打ちの違いによる各パラメータの変化

- 織組織; 2/2綾 緯糸の交換周期; 2本
- 織組織; 2/2綾 緯糸の交換周期; 3本
- ◐ 織組織; 2/2綾 緯糸の交換配列; 4本
- 織組織; 3/3綾 緯糸の交換配列; 2本
- 織組織; 5/5綾 緯糸の交換配列; 2本

文献

[1] 坂口明男、鳥海浩一郎、松本陽一: Advanced Fiber/Textile COE News 4(1) 17, 2001