

47 アレンジワインダー系を使用した織物企画設計支援システムの開発に関する研究

藤田浩行, 古谷 稔

1 目 的

アレンジワインダーは、多品種小ロット織物生産システムとして各繊維産地で活用されている。また、複数の染色系を任意の長さおよび順序につないだデザイン性ある糸づくりによるオリジナル織物開発用として利用する企業も多い。これまで、オリジナル織物を開発支援するために、アレンジワインダー用データ作成プログラム（AwDMake: Arrange Winder Data Making Program）を開発した。本ソフトウェアは、国内外の企業で活用され、オリジナル織物の開発に役立っている。しかし、現在のシステムは、作成データ（糸つなぎデータ）から織り上がりの予測が得られないため、糸のデザイン設計が困難である。そこで本研究では、オリジナル織物の企画設計支援のため、糸つなぎデータから織り上がりを予測するシステムの開発を目的とする。

2 . 開発システムの概要

多品種小ロット織物生産システムは、アレンジワインダーで作製した糸をたて糸として用いる。しかし、オリジナル織物開発の場合は、よこ糸として使用されることが多い。そこで開発するシステムは、糸つなぎデータより作製される糸をよこ糸として製織した場合の織物イメージが予測できるシステムの開発を試みた。ただし、以下に示す2つの制約条件を設けた。

- (1) 1つの糸つなぎデータから予測（織機のよこ糸選択が単丁と同義）
- (2) 革新織機と同様によこ糸は端部で切断される（シャトル織機のように折り返さない）

織物イメージをシミュレーションする場合、織物規格に関する情報が必要である。開発システムは、以下の織物規格を基にして予測できる。

たて糸密度、よこ糸密度（本/インチ）
織組織（三原組織；平、綾、朱子織）
織幅（インチ）
織縮み（%）

また、糸つなぎデータから作成される織物デザインは、必ずしも周期性が存在しないため、織物端部からの距離を変更して表示できるようにした。その他、よこ糸による織物イメージがわかりやすいようにたて糸の非表示による予測やたて糸の色変更なども可能とした。

3 実験結果と考察

開発システムによる織物イメージの予測結果の一例を図1に示す。用いた糸つなぎデータは、3色の糸が黄白 青の順に同じ回数繰り返す2つのデータとした。データAは各糸長すべて5mとした。データBはデータAと同じ平均糸長5mであるが、糸長にばらつきを与えた。その結果、データAのデザインは等間隔の縞模様であるが、データBは縞模様の間隔に変化が見られる。次に織組織が異なる条件で予測した結果を図2に示す。0.1mの赤い糸を約20m毎につなぐデータを用いたため、赤い糸によるスジ状模様（矢印）が2カ所で見られる。以上、糸つなぎデータから織物イメージを予測するシステムを開発した。今後は、汎用性の向上を目指し、開発を継続する予定である。

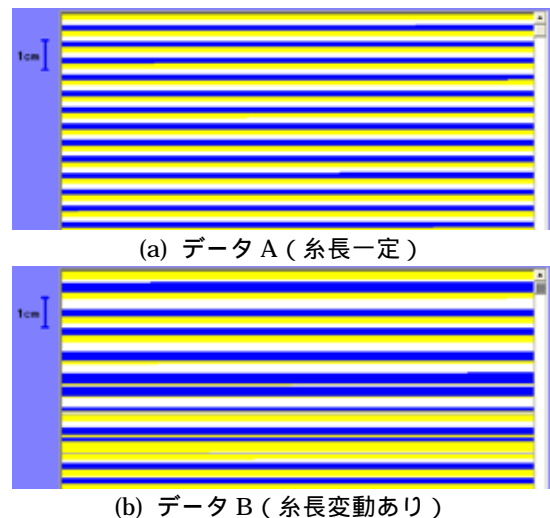


図1 糸長のばらつきが異なる織物イメージ（よこ糸）

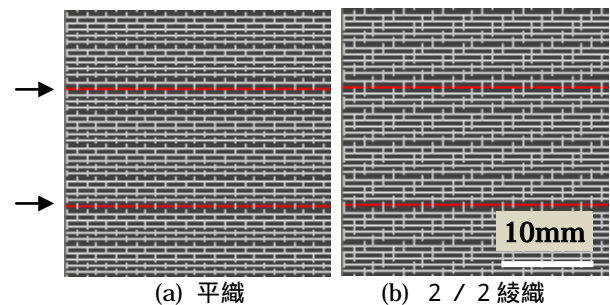


図2 織組織が異なる織物イメージ

（文責 藤田浩行）（校閲 古谷 稔）