織にこだわる —新しい伝統を目指して—

山口 英夫*

1. はじめに

私にとって織物にコンピューターを応用することはごく自然なことだと思っている。コンピューターの歴史には、ジャカード織物の紋紙をヒントに現在のコンピューターの原形が開発されたという逸話がある。そもそも、デジタルとは1と0の2つの表現によって情報をまとめる技術であり、これは織物のタテ糸の上げるか下げるかの問題と一致する。つまり、織物はデジタルの原形ともいえる技術なのである。

私は自分で織機を改造し、独自のデザインシステムを開発してきたが、私の開発してきた織機のコセプトは“プリンター”である。コンピューターでデザインし、紙にプリントアウトするのと同様に、織物として織ることができるのではないかとそんな発想から今私が取り組んでいる織物の開発が始まった。

最初は白黒の織物から始めた。まず、1300口の直織装置と呼ばれる電子ジャカードを使った。この当時の電子ジャカードは既存のパンチングカード色のジャカードにソレノイドと呼ばれる電磁石の束を付けることで、コンピューターのデータをジャカードに伝えていた。現在では4000口、8000口という大形のダイレクトジャカードを導入している。開発を始めたばかりの頃、紋データを作ることのできるデザインシステムは一千万円以上もかかり、大変高額なため、私の所では導入することができなかった。そのため、当時グラフィックデザインのできるコンピューターとして発売されたMacintosh IIを中心に独自にデザインシステムを開発した。今でこそ数十万円で高性能なMacintoshが買えるが、当時200万円も出して導入したMacintoshは、小さな一つの絵を取り込むのが精一杯の性能でしかなかった。それでも、その時の選択は間違っていなかったと思っている。

最初に作ったシステムはパソコンから出力されるプリンターのデータを織物のデータに変換する方式である。この方法はコンピューターで直接紋データを作ると言う一般的な方法とは違い、織物の組織は限定されるが、プリントアウトするのと同様の写真的な織物を可能にした。今までは

写真の様な織物を織る場合でも、人間が1つ1つ組織を入れていくため、どうしても客観視できない。そのため、織物もどうしても絵的になってしまいリアルな写真にはならなかった。私は、組織をコンピューターによって自動的に発生させることで人間の手を還すことなくリアルな写真を織物として織ることに成功した。

織物は各工場によって仕様が異なることが多く、また、素材、糸の太さなどによって密度などが大きく異なる。つまり、織物は粗い織物から細かい織物まで、すべて織りのデータは異なり、データの互換性はなかった。電子ジャカードの紋データとしてCGSフォーマットという規格は今でも存在しているが、その前に行う作業である意匠図のデータの互換性は全くない。つまり、同じ絵でも、織機の仕掛が違うと全てのデータの作り直しが必要となる。また、他のデータとの互換性がなかったため、意匠図は専門のプロが作らなければならない。当時、画像編集のソフトは色々あったが、どれも専用のソフトだったり、制約が多すぎたりして織物のデザインには応用できなかった。そんな時に登場したのが、Adobe社のPhotoshopである。このソフトはもともとDTP用に開発されたソフトだが、その多彩な機能と当時のほとんど全てのフォーマットに対応していた画期的なアプリケーションであり、現在でも画像処理ソフトの事実上のスタンダードとなっている。何より画期的だったのは仮想記憶機能があり、RAMの容量を越える

『腕』国際テキスタイルコンペティション '97 京都
ITF 大賞作品

* Yamakuchi, Hideo
株式会社山口
米沢市築沢 1790-1 (〒992-0077)
2001.11.26 受理

大きな画像を扱えるようになったことだ。

Photoshop の登場で研究は大きく前進した。Macintosh II を導入してから1年半後、平成2年に最初の電子ジャカード1300口を導入する。当初はモノクロの朱子織で30cm×50cm程度の大きさの織物が織るのがやっとだった。翌年には仕掛を換えて1.2m一幅で5色の糸によるカラー写真織の技術が完成する。当時のシステムはMacintosh II でデザインを行い、プリントアウトするとそのデータをMS-DOSマシンが吸い上げて、そのプリントコードに沿って織物のデータをCGSデータに変換する。この時組織の情報は伏せと棒刀という特殊な仕掛のパラメーターとして追加することで、複雑で時間のかかる紋データ処理をパスさせ、短時間で写真のような織物を制作することが可能になった。簡単に言えば、Macintosh II は画像をプリンタに出力しているのと同じことになる。つまり、プリンタの規格に織物を合わせ、織機がプリンタと同じ動きをするようにエミュレートさせることで、Macintosh II から見ると、織機はプリンタと同じに見える。織機をプリンタと見たてると、織物の概念が変わってくる。例えば写真だけではなく、イラストや落書きなども織ることが出来る。ワープロや表計算のソフトから出力すれば文章やグラフなども織ることが可能となる。しかも、一枚だけとか少量にも対

応できる。また、パソコンを持っていればだれでもデザインが可能であり、今ではデジカメで撮った画像をメールで送り、その画像を短時間で織ることも可能となった。

プリンタのように織物が織れる。これはリアルな織物が織れるという意味以外にも、二つの重要な意味がある。一つは非常にスピーディーに作品が作れること。もう一つはカラー化へ容易に発展できたことである。作品を作るにおいてスピードは重要である。従来なら紋紙を作るのに数カ月もかかる規模の作品が数日で織り上げることができる。また、巨大な作品の制作が可能になる。これによって作品の数を多く作ることができ、作り直しがやり易いため作品への妥協も少なくなる。私は、作家は圧倒的に作品数が多いほうがいいと思っているから、私にとってスピードは必須条件である。もう一つのカラー化への対応は、カラープリンタの出力データを使うということである。最初はモノクロのプリントデータを変換し応用していたが、これをカラーのプリントデータを応用するように、システムを改良したものだ。カラープリンタの多くは、印刷と同じ原理のシアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)、ブラック(K)の4色を使用するが、織物もこれと同じ原理を応用しCMYKの4色でカラーが表現できるのではないかとという論理である。しかし、織物は印刷と違い、紙の白という

3.8 ml 幅の写真織が可能な電子ジャカード織機

『蘭』(襖) 原画写真：杵島隆
織物の新たな用途の1つ

『視線』米国メトロポリタン美術館
パーマネントコレクション

色を持っていない。そのため CMYK の 4 色に白 (W) を加えた 5 色で織る方式が、最初に開発したカラーの写真織の技術である。現在はそれに赤 (R), 緑 (G), 青 (B) の 3 色を加えた 8 色によって、よりリアルなカラーの表現を実現している。

私の作品のテーマは『記憶』である。誰の記憶でもない私個人の記憶である。作品のほとんどが自分で撮った写真か、自分の身体の一部である。人間の記憶は曖昧で脈絡がない。作品の原稿にはピンぼけな写真もあれば、非常にリアルな写真もある。作品一つ一つにはそれ程意味を持たないが、多くの作品によって私自身の記憶の断片が形成される。織るという行為は記憶する行為と似ているような気がする。医学的には細胞の一つ一つが結合され、その構成さ

れた細胞の電気信号の流れによって、記憶は構成される。織物もタテ糸とヨコ糸が規則的に重なりあい、その組織の集合によってイメージが構成される。私にとって作品を織ることは自分のもう一つの記憶を創造する行為なのだ。

コンピューターの発展は私の作品に大きな影響を与えていることは事実である。これは私の作品だけではなく、これからの織物のデザインに新しい可能性を示している。そう遠くない将来、コンピューターによる織物作りは当たり前のことになるかもしれない。ただ、その時も重要なことは、何が織れるかではなく、何を織るかが問題なのだ。織物の新しい時代は、もうすでに始まっていると私は考えている。

■ 文 献 抄 録 ①

Polymer Engineering & Science

• Vol. 41 (2001), No. 2

Lee, J. K., Virkler, T. L. and Scott, C. E. : Effects of Rheological Properties and Processing Parameters on ABS Thermoforming (p. 240)

Son, Y. and Weiss, R. A. : Compatibilizers for Thermotropic Liquid Crystalline Polymer/Polyolefin Blends Prepared by Reactive Mixing: The Effect of Processing Conditions (p. 329)

Wang, L., Kamal, M. R. and Rey, A. D. : Light Transmission and Haze of Polyethylene Blown Thin Films (p. 358)

• Vol. 41 (2001), No. 3

Rodeheaver, B. A. and Colton, J. S. : Open-Celled Microcellular Thermoplastic Foam (p. 380)

Obata, Y., Sumitomo, T., Ijitsu, T., Matsuda, M. and Nomura, T. : The Effect of Talc on the Crystal Orientation in Polypropylene/Ethylene-Propylene Rubber/Talc Polymer Blends in Injection Molding (p. 408)

Marckmann, G., Verron, E. and Peseux, B. : Finite Element Analysis of Blow Molding and Thermoforming Using a Dynamic Explicit Procedure (p. 426)

Haagh, G. A. A. V., Peters, G. W. M., Van De Vosse, F. N. and Meijer, H. E. H. : A 3-D Finite Element Model for Gas-Assisted Injection Molding: Simulations and Experiments (p. 449)

Peng, S. and Fuchs, A. : Transport Modeling and Thermophysical Properties of Cellular Poly (urethane-isocyanurate) (p. 484)

Eom, Y., Boogh, L., Michaud, V., Sunderland, P. and Manson, J. A. : Stress-Initiated Void Formation During Cure of a Three-Dimensionally Constrained Thermoset Resin (p. 492)

Son, Y., Ahn, K. H. and Char, K. : Weldline Morphology of Injection Molded Modified Poly(phenylene-oxide)/Polyamide-6 Blends (p. 554)

De Graaf, R. A. and Janssen, L. P. B. M. : Properties and Manufacturing of a New Starch Plastic (p. 584)