

繊維デザインの開発システム化(第3報)

繊維工業指導所

図案部長 田 武
技術指導部 望月 政夫 井沢 徹

1. 緒言

多品種少量生産,高級化と多様化への対応として,デザイン開発による高付加価値化及び設計図案の迅速化が重要な課題となっている。

当産地の業種は,小規模企業のため,高価なシステムの購入が困難であり,多様化,迅速化に対応できないのが現状である。

このため, CAD システム導入による設計図案の作図合理化を目的に,ソフトウェアを開発してシステムを構築し実用化を図ったので,これらのシステムを用い第一年度において,基礎的な研究である

結城紬及び石下紬織物設計図案の構成に適合した手法による作図の研究, 設計図案作図のスピードアップを図るための基本図形並びに単一文様の登録, 登録した図形をもとにした入力パターンの展開と構成を行った。

第二年度は,更に実用的に対応できるよう デジタイザ上にて設計図案(1完全)の上下(送り)のつながりを表示,座標点を移動して修正するプログラム, CRT 上に罫(送りのつながり部分)を表示して修正するプログラム, デジタイズした基本パターンをCRT上において罫展開.罫コピーできるプログラム等の開発を行い,試行した結果,図案修正の短縮化,正確化が可能となり完全な CAD システムが構築された。

これらについては, CAD 研究会で使用方法を普及,実用に供し好評を得ている。

最終年度にあたる今年度は,高付加価値化を目的に縫い上がった着物上への柄配置プログラムの開発及び試行をしてみたので,以下それらの内容について報告する。

2. 研究の方法

2.1 ハードウェア

- 1) ミニコンピュータシステム・・・・・・IBM, シリーズ/1, 語長 16b, 内部記憶(256KB), 磁気ディスク(29MB), ディスケット(8 in)両面倍密
- 2) デジタイザ・・・・・・Summagraphics, 有効読取範囲(759 麟 × 1012 麟)
- 3) グラフィックディスプレイ・・・・・・第二精工舎, D-SCAN (20in)カラー7色, 画素数(1024 × 1024) (昭和 57 年度購入)
- 4) 自動製図機・・・・・・東洋電気, DRASTEM-6710, 作図範囲(841 麟 × 1200 麟)

2.2 使用言語は、FORTRAN を主に使用し、EDL をリンク(結合)して実行した。なお、ハードウェア、ソフトウェアとも詳細については、昭和58年度の研究報告書に記載したので参照されたい。

3. 研究内容

3.1 仕上がった着物上へ柄配置シミュレーションを行うため、次のようなプログラムを研究・開発した。

3.1.1 METHOD (レイアウトの方法)

図1に示すように、そで、身ごろ、おくみ、えり等の部品を用意しておき、各々の部品をスタイラスペンによってレイアウトして裁断位置を決めていくものであり、レイアウトを自由に変えることが可能である。

裁ち方には、普通裁ち、追い裁ちの2種類がある。

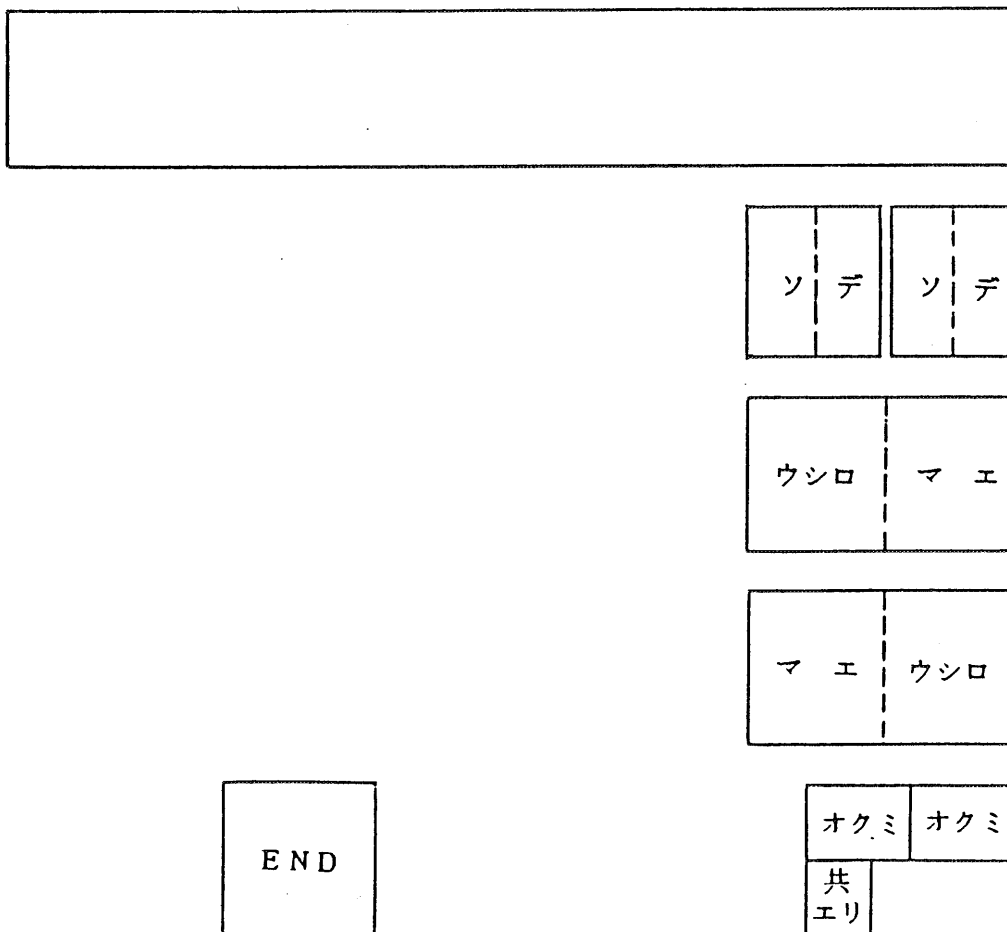


図 1

3.1.2 CONECT (前身・後身ごろの境界)

図2に示すように、3・1・1METHODでレイアウトされた状態で、つながりの部分、例えば前身ごろと後身ごろのつながり(肩山の柄)を見たい場合には図2の破線のごとく指定すれば写真1のように柄配置を知ることができる。また、横に引かれた白線は、前身ごろ・後身ごろ(肩山)の境界を示す。

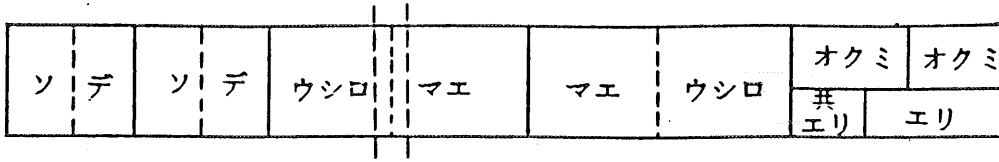


図 2



写真 1

3.1.3 MDLSEL (モデルの選択)

表示したいモデルの選択で、図3が前側、図4が後側のモデルである。

また、表示したい部分の選択は、後側は 身ごろ左、身ごろ右、そで、全て、前側は、身ごろ、おくみ、(3)そで、全て、となっているので、自由に選択が可能であり、各々 ~ を別々に表示することもできるし、全てを表示することもできる。

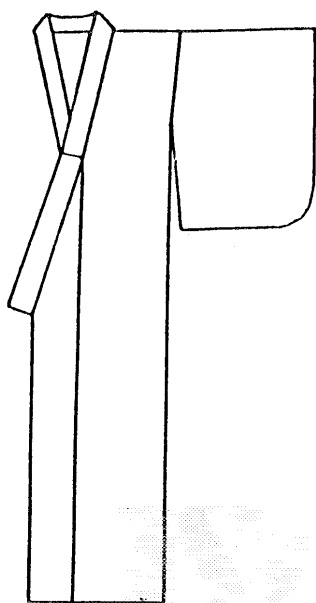


図 3

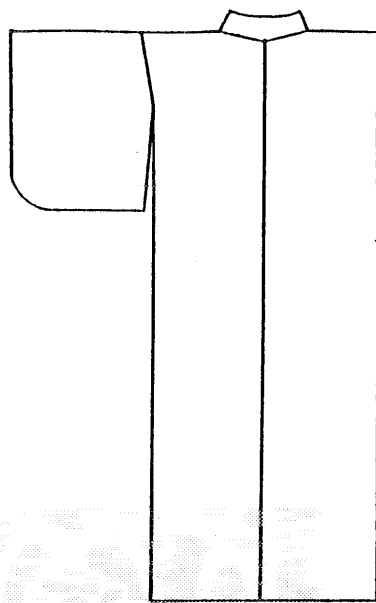


図 4

3.1.4 TENKAI

上の3・1・1(レイアウトの方法)3・1・3(モデルの選択)により決められたレイアウト・モデル及び表示したい部分に従って図案が表示される。

この時、一完全の大きさは、プログラムロード時に、反物の長さの縮率、幅の縮率、及び背縫いの縫代の入力によって定まる。

このシミュレーションでは、長さの縮率2.0%、幅の縮率7.0~8.0%、背縫いの縫代15.0mmとして実行した。

3.1.5 LOADDT

ディスクに登録してある図案の呼び出しである。ユーザ及びジョブネームの異なるものは呼び出すことはできない。

3.1.6 PLOTDT

自動製図機で画かせるための、データ変換及びセーブのためのプログラムで、製図モデル及び部分は、上の3・1・1、3・1・3により決められる。

3.1.7 RESHOW

画面消去とモデルが指定してあれば、モデルの表示が行われる。

3.1.8 WINDOW

表示モデルの大きさを自由に变化させることができる。この WINDOW でモデルの大きさを換えて柄表示したのが写真2である。

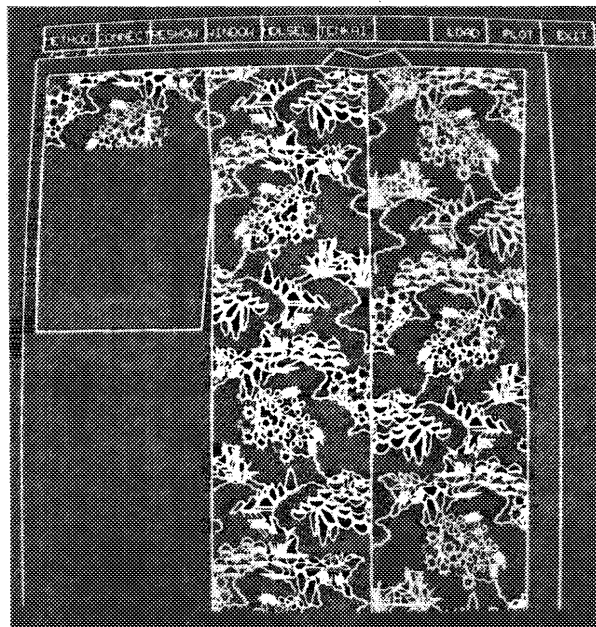


写真 2

3.2 結果

レイアウトを図2に示すように決めて、写真3～8のパターンを展開表示したのが、写真3の(1)～写真8の(3)である。

本来は、1つか2つぐらいの柄で、レイアウトを色々变化させた展開を行うことにより、なおいっそうのレイアウトと柄配置の違いを知ることができたように思われるが、今回は多くの色々な柄(大柄、飛び柄、割付け柄、縞柄等)を展開表示することによって、今までつかみきれなかった仕上がりりの状態を知るうえで、十分に役に立ったと思われる。

今後は、昭和62年度のテーマ「シミュレーション技法によるデザインの高度化」において、レイアウトを色々変えたパターンを展開方法を行っていく考えである。

4. 結 言

昭和59・60年度の2年にわたって研究成果を報告してきたが、本年度は最終年度ということで、今までの研究成果を下記のようにまとめてみた。

- 1) 従来まで手描きで長時間を要した設計図案作成が、CADを利用することにより設計図案の作成が容易にでき図案の供給不足の解消、意匠創作力の向上に役立った。
- 2) 登録パターンの活用及びディジタイザを中心としたプログラムの改良により、図案作成の短縮化や操作が容易になった。また、入力した単位図形をCRT上において併展開・併コピーできるプログラム開発により正確な作図が可能となった。
- 3) ディジタイズとCRT上における併展開を使いわけたパターンの入力により、変化のある設計図案を短時間で作図可能となった。
- 4) 磁気ディスク及びディスケットによる柄のファイル化により、必要な柄がいつでも取り出せるようになった。
- 5) 模様の種類(大柄、飛柄、割付柄、縞柄、横段の柄etc)により、裁ち方(身ごろ、そで、おくみetc)の順序を変えることで、着物の柄の美しさが左右されることが確認できた。
- 6) 今回の試作にあたり、原図を描く段階でたて、よこの縮率及び裁ち方を考慮に入れた設計図案の構図の取り方を検討することにより、縫い上がった状態で、もっとも重厚で変化のある図案のできることがわかり、研究の目的がほぼ達成されたと思われる。

◎グラフィックディスプレイの出力例

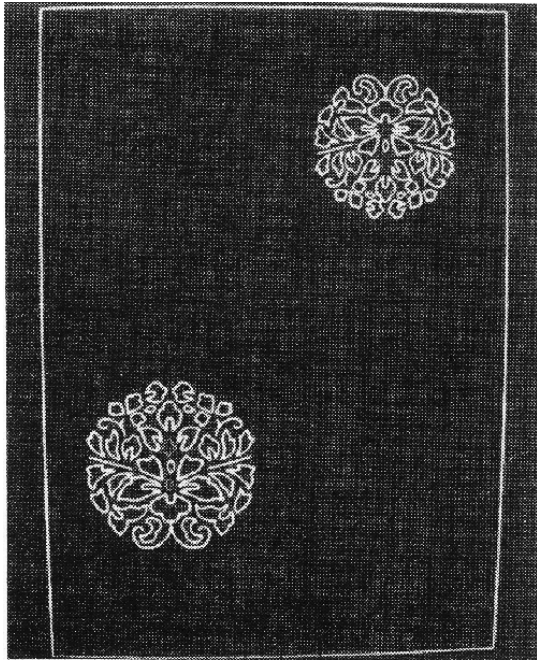


写真3 基本パターン (大小の柄)

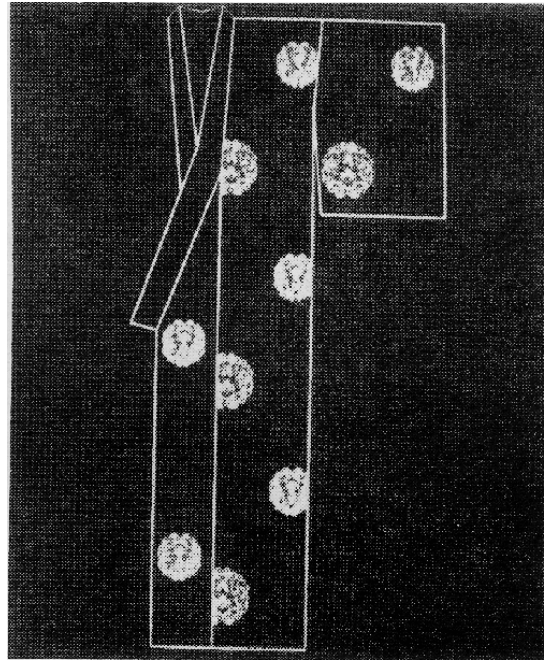


写真3の(1) 前身ごろ…千鳥配列の飛柄を普通裁ちで表現した。

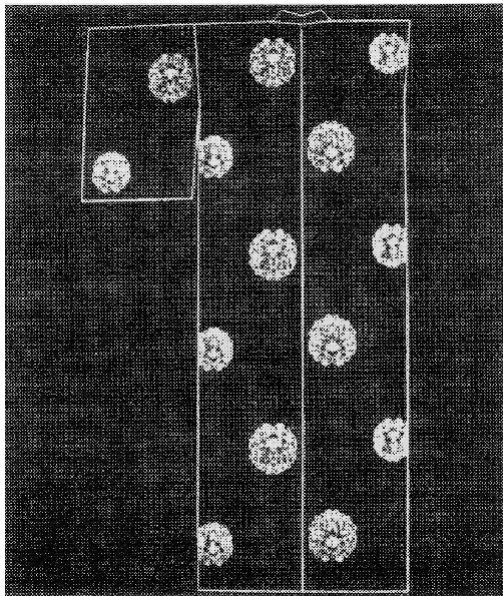


写真3の(2) 後身ごろ…普通裁ちによる柄配置，背縫いのところに大きな柄が集まって癖のある裁ち方になってしまう。

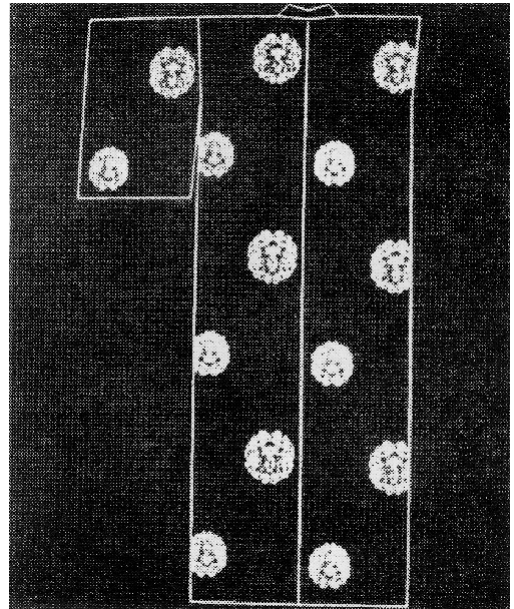


写真3の(4) 後身ごろ…追い裁ちの柄配置，普通裁ちに比べ柄の配置に美しさが見られる。

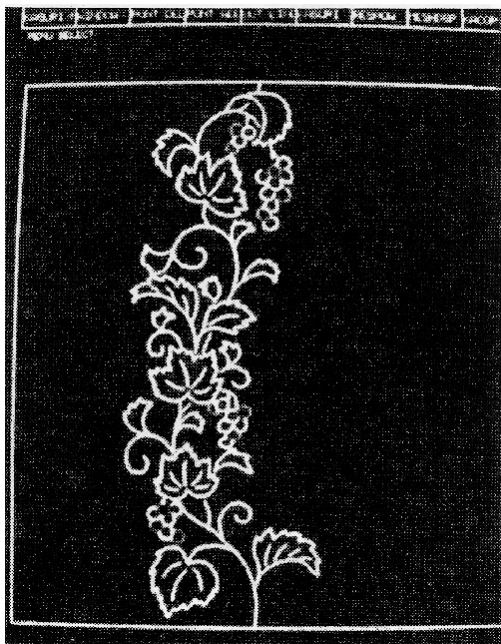


写真4 基本パターン 縞柄 (一本ドッコ)



写真4の(1) 前身ごろ…普通裁ちで表現した、縦方向連続配列文様

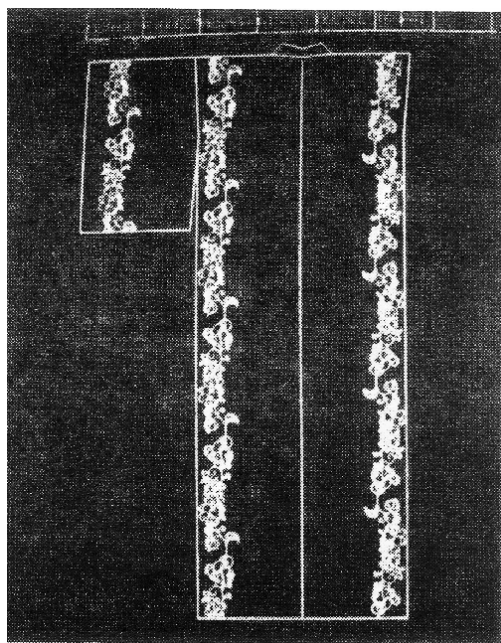


写真4の(2) 後身ごろ…普通裁ちによる柄の配置，背縫いを中心に柄が左右に分かれ，配置に悪い柄合わせである。

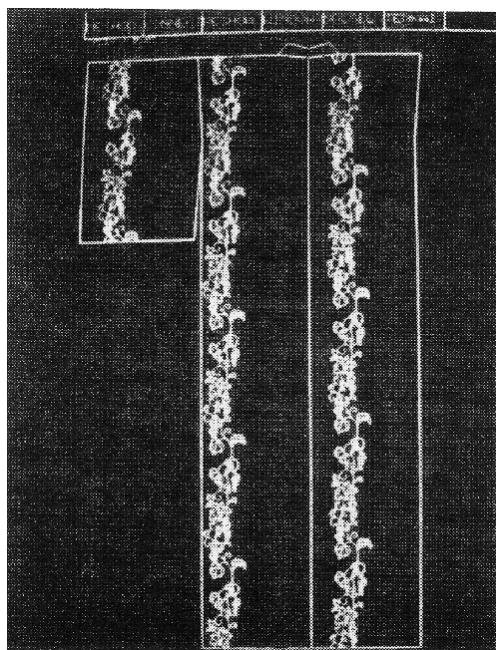


写真4の(3) 後身ごろ…追い裁ちにより柄配置の違いを表現，普通裁ちに比較し柄の配置が平均化されている。

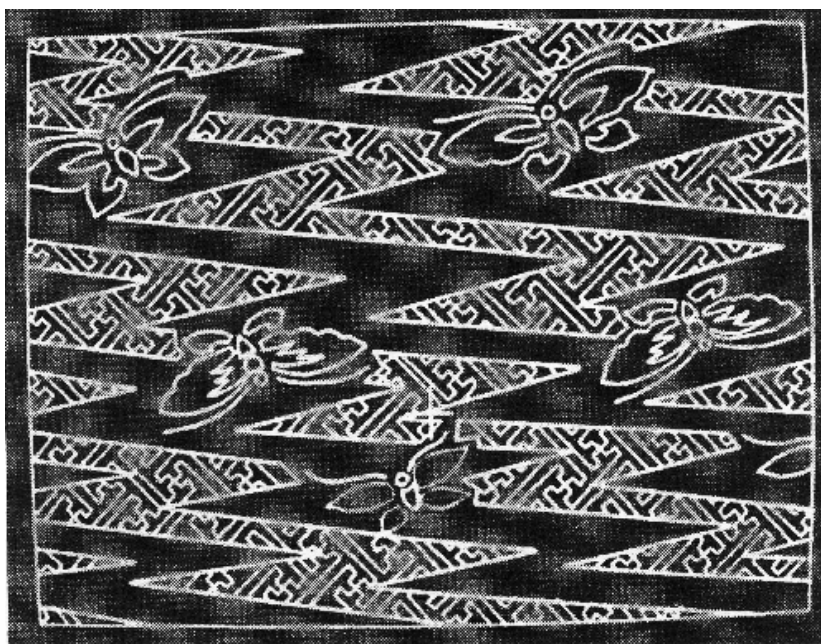


写真5 基本パターン (総手柄)

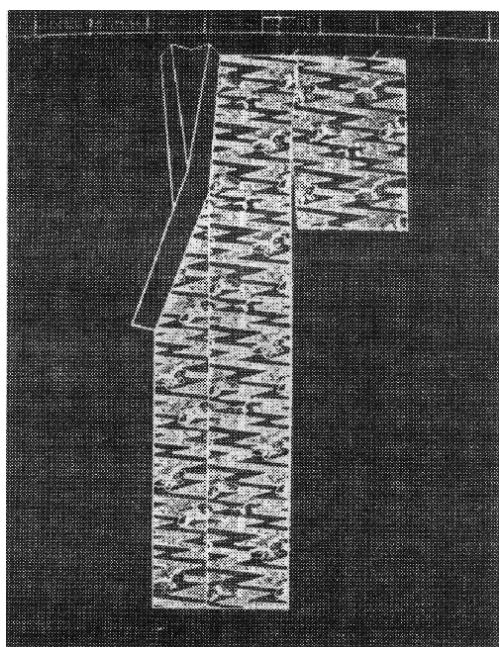


写真5の(1) 前身ごろ…普通裁ちで表現したジグザグ構成飛併用配列文様

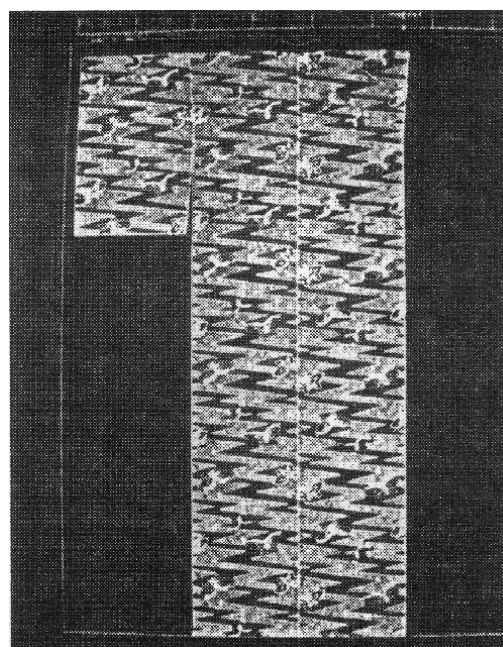


写真5の(2) 後身ごろ…普通裁ちによる柄配置。レイアウトを変えることにより、もっと変化のある柄合わせが可能である。

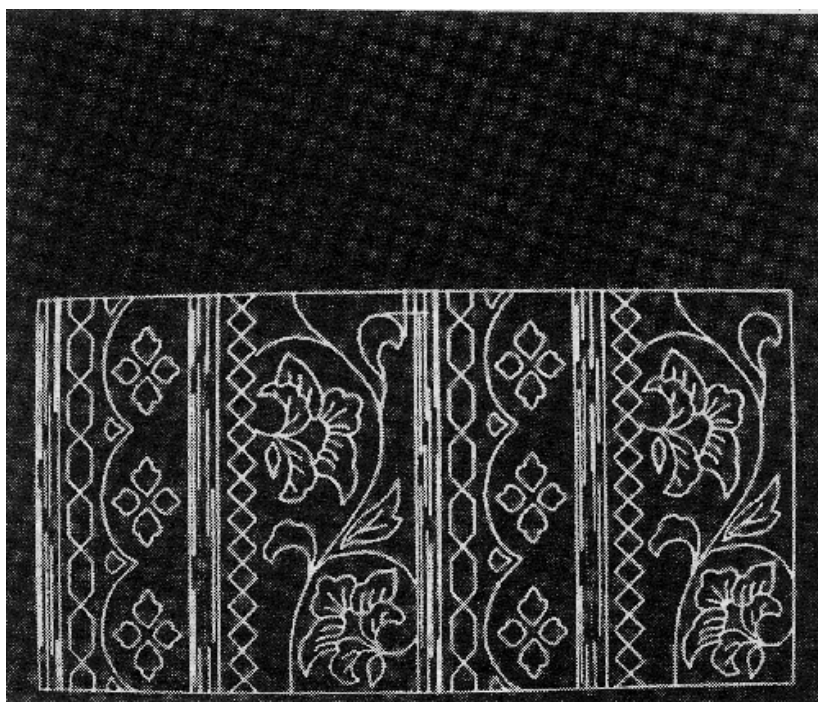


写真6 基本パターン (割付模様の縞柄)

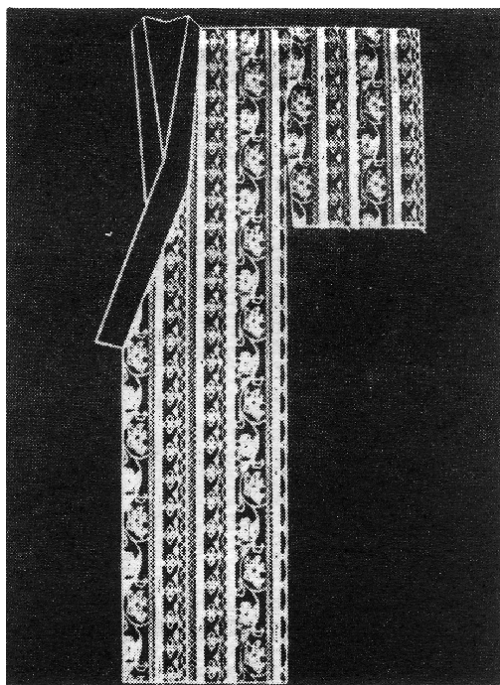


写真6の(1) 前身ごろ…普通裁ちで柄配置した，縞構成延長配列文様。

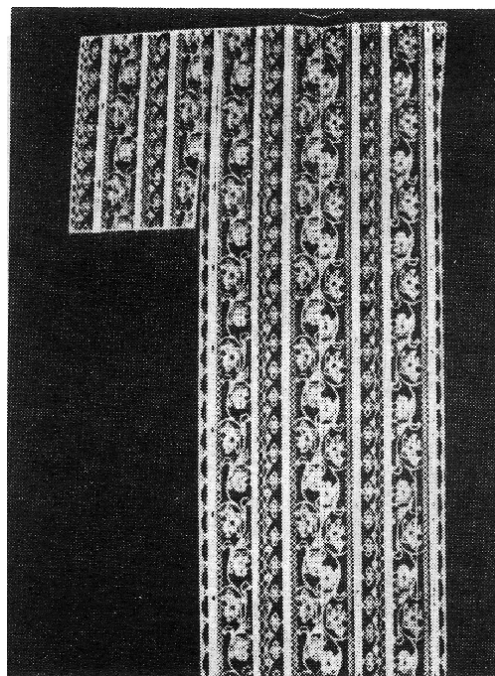


写真6の(2) 後身ごろ…普通裁ちによる柄配置，背縫いの部分に同じ柄が合わさってしまった，柄が交互にリズムカルに繰り返される追い裁ち向きの柄である。

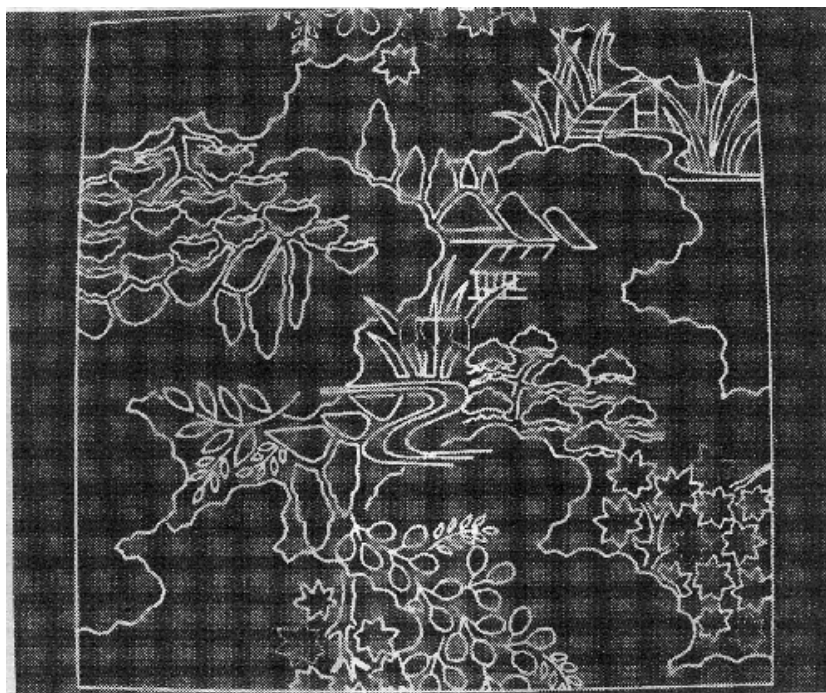


写真7 基本パターン (半手返し柄)

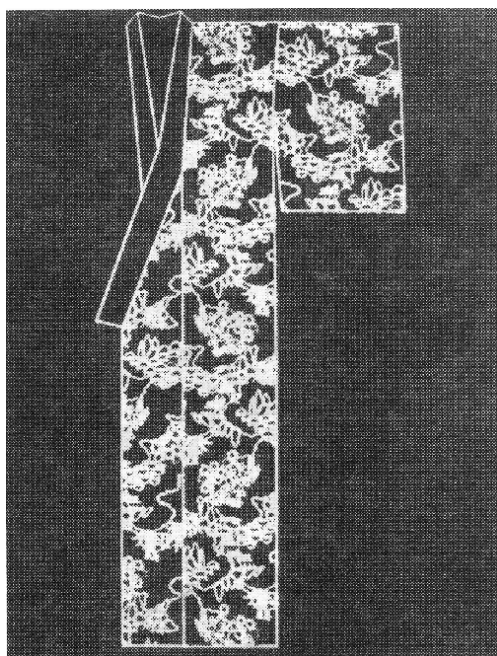


写真7の(1) 前身ごろ…基本パターンを普通裁ちで柄配置した風景散点配列文様

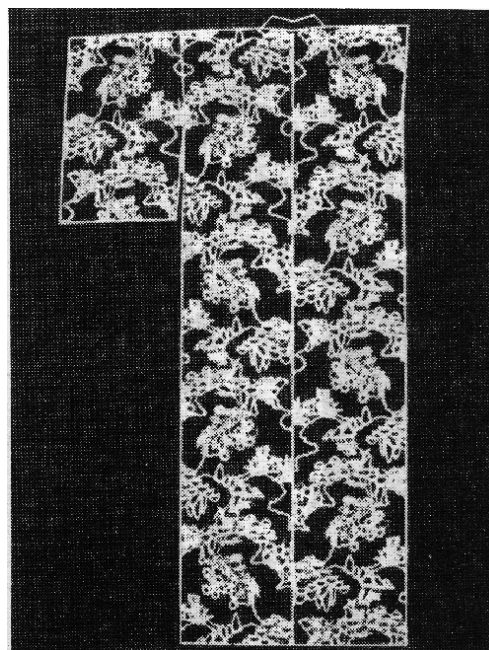


写真7の(2) 後身ごろ…普通裁ちによる柄配置, レイアウトを変えることにより背縫いの合わせが美しく表現可能である。

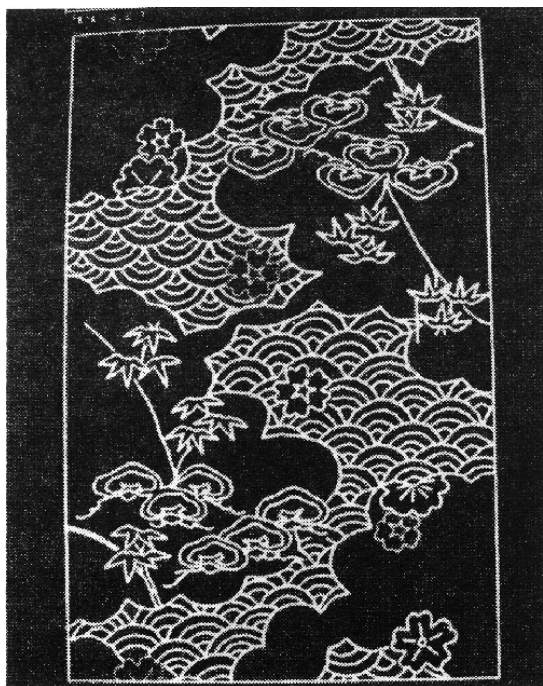


写真8 基本パターン (総手柄)

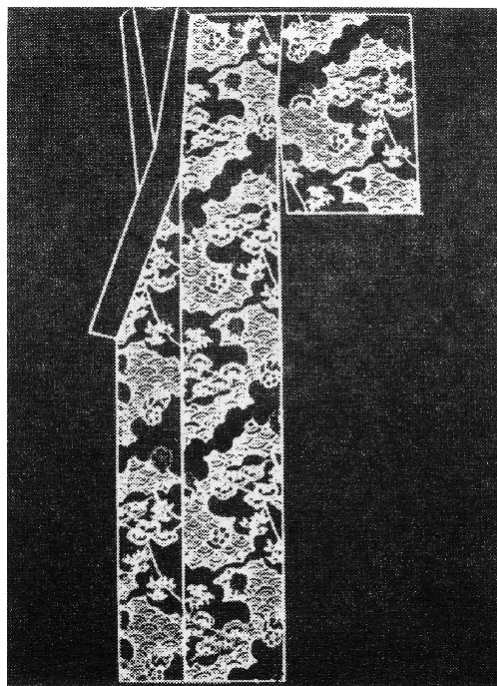


写真8の(1) 前身ごろ…基本パターンを普通裁ちで柄配置した蛇行充填併用配列文様

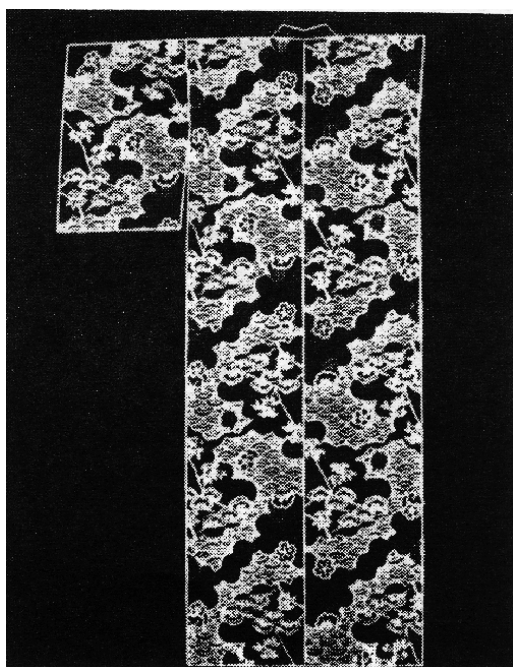


写真8の(2) 後身ごろ…普通裁ちによる柄配置, 追い裁ちに比べ背縫いの柄配置がリズムカルである。

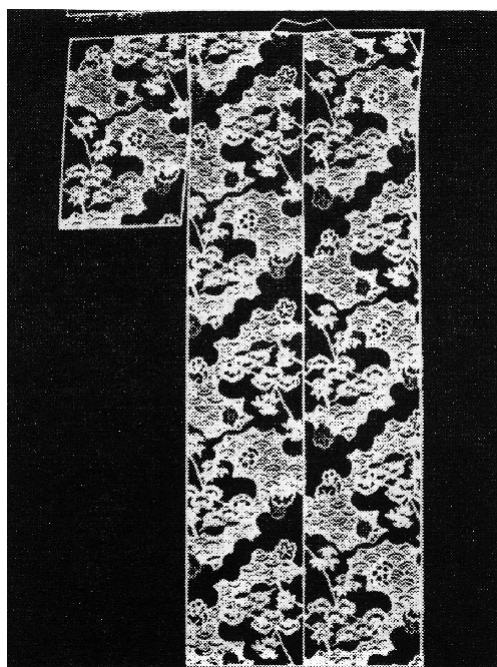


写真8の(3) 後身ごろ…追い裁ちによる柄配置, 同じ柄が背縫いで合わさるため着物としての美しさに欠ける。