

織物 手織りによる布地について

——多数綜統の織りの展開——

清 水 由未子*

Cloth by Hand Weaving
A Development of Multipleharness
Yumiko SHIMIZU

緒 言

手織りによる布地の研究の中でも、多数綜統の織りの展開にテーマを絞り、いろいろなバリエーションのサンプル織りを試み、服地を織ることを学んだ。特に、経糸と緯糸からなる複雑なパターンや色彩によってできるパターンに的を絞り、それと同時に、手織りの持ち味をプラスして、素材・色彩・経糸密度の違いを比較すると共に、コスチュームデザインを考え、布地を織るということを含み実験を行なった。

パターンは、1つのタイアップを分離することによって、経糸通し・ペダルの踏み順を考え、新たに作り出したものや、基本となるパターンをもとに、独自で作上げたもので、素材においては、1種類の糸を用いて織ったものの他に、極端に太さの異なる糸の組み合わせや手紡ぎ糸を用いて織ったものである。また、いろいろな色彩や経糸密度の違いによるサンプル織りをし、比較することによって、目的に応じた布地を織ることを研究した。

1 織物の起源

考古学者によると、新石器時代の初期には、手紡ぎ (Spinning) と原始的な織物 (Weaving) の技術が始まっていた。

織物の起源には諸説があるが、先行技術の編物 (Knitting) から織物が派生したという説と、編物と織物が同時にあらわれたという説があり、結局これらは出土品から年代その他を推定するしかない。その資料の出土地は、A. エジプト・メソポタミア・パレスティナを含む近東地方、B. ペルー、C. スウィス・バルカン半島・スペイン・イギリス諸島などを含むヨーロッパ、D. スカンジナヴィア、である。これらの地域で発見された出土品を炭素14法 (Carbon Forteen) で分析すると、ほぼ正確な年代推定を定することができる。

当時おこなわれていたおもな技法には、a. 無地の平織または縞様の平織、b. 格子模様の平織、c. 叙文織、など現在織られている基本となるものが考えられる。

現在、使用されている織機は、13世紀にヨーロッパで完成されたものといわれている。ペダル (踏板・踏木) で交互に経糸を上げたり下ろしたりする綜統装置 (Shaft) のあるものである。その後、しだいに複雑な機械に発展し、異なったセットの経糸を取り付けることによって、一段と難しい複雑な模様が織られるようになった。

私の研究のテーマである多数綜統の織物は、12～13世紀頃から中近東・中国あたりで考えられ、回教徒やバイキングの力によって、ヨーロ

* 東京家政大学生生活科学研究科研修生

ッパにその複雑で精妙な織物が知られるようになった。

さらに、古くから織物の盛んな北欧のスウェーデンでは、1700年代に家庭で織られていた織物は、簡単な綜統装置の普通の織機によって織られた縞と格子模様であり、日常には、平織や斜文織が使われていたが、他の目的、つまり美的な配慮や社会的地位を示す場合は、綜統枚数の多い華やかな模様の綾織のバリエーションや菱形やダマスクのような織物が織られていた。その技法と模様は、綜統枚数とペダルの数、そして特定の結び（綜統とペダルの結び）によって形成される。また、糸通しの順とペダルの踏み順により多種多様のパターンが生まれる。

2 多数綜統

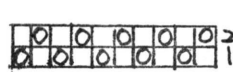
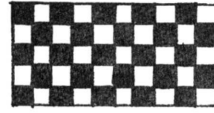
平織 (Plain weave) は最低2枚綜統、斜文織 (Twill weave) は最低4枚綜統で織ることができのに対して、多数綜統 (Multiple harness) とは綜統枚数の多いものを示す。シンプルなものは、4枚綜統で織られることが多く、織物組織の複雑なものは、多数綜統で織られる。

(1) 組織図

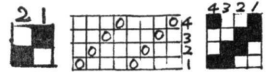
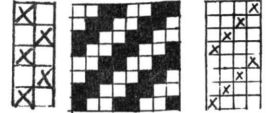
織物の経糸と緯糸が、それぞれ一定の規則に従って上下して組み合っている状態を織物組織 (Textile weave)、または織物意匠 (Textile design) という。これに経糸の通し方 (Threading) と緯糸の織込み方 (Shooting), ペダルと綜統の関係 (tie-up) を示したものを完全組織図 (Perfect design) と呼び、織物組織の最少の基本単位を1リピートと呼ぶ。

(2) 平織・斜文織・多数綜統

A. 平織

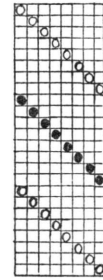
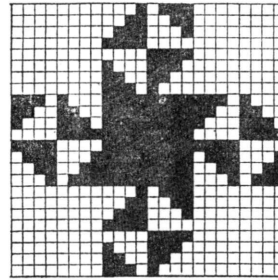


B. 斜文織

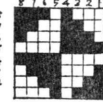
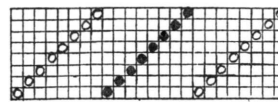


C. 多数綜統

①



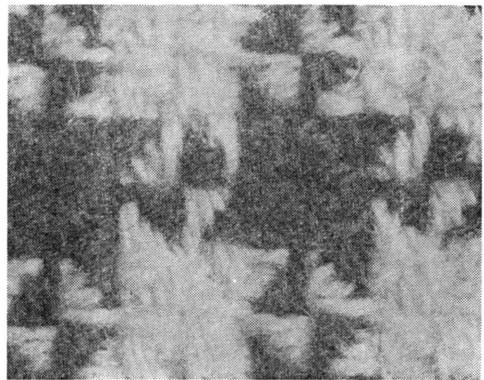
緯糸の織込み方



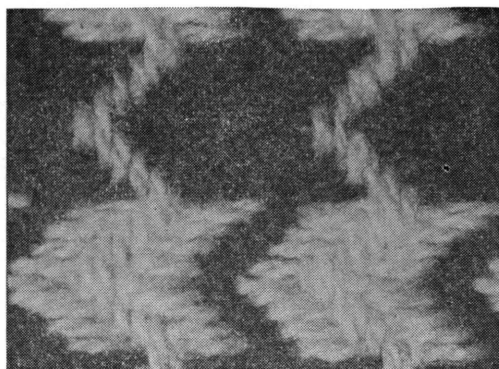
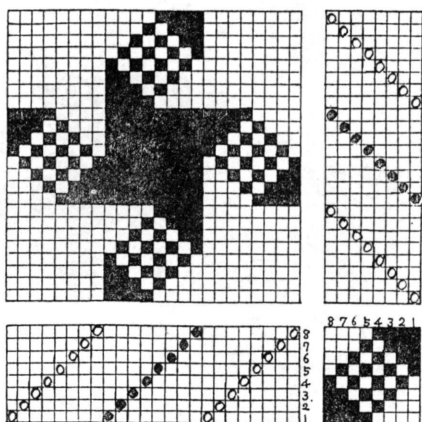
ペダルと綜統の関係

経糸通し (Threading)

(tie-up)



②



3 8枚綜続の変化織

(1) 材質・経糸密度の変化

写真1・2・3は、2の(2)の項目で示した3種類の8枚綜続の変化織を、経糸・緯糸の番手の違いと経糸密度の変化により比較したものである。

条件が異なることによって、薄地のものや厚地のものができ、パターンの大小の違いもみられる。つまり、テクスチャーを表現する方法として材質・経糸密度は重要であり、用途に合ったものを織ることが必要である。

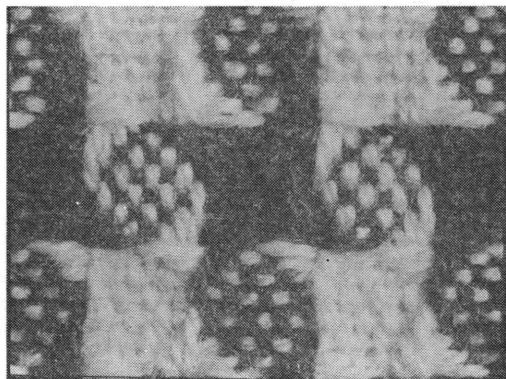
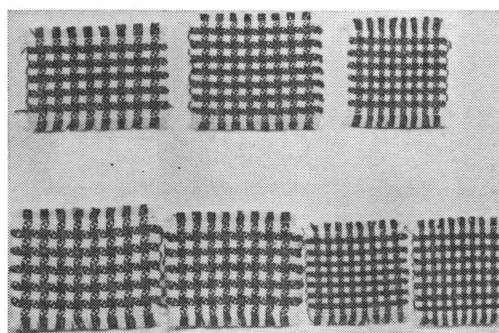
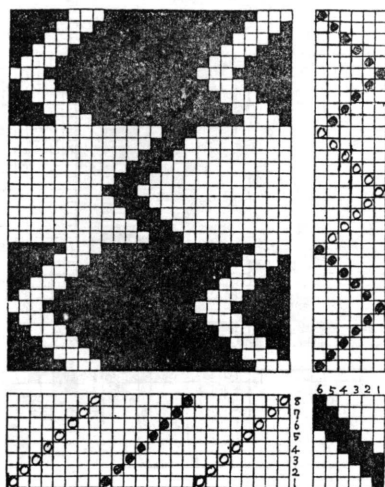


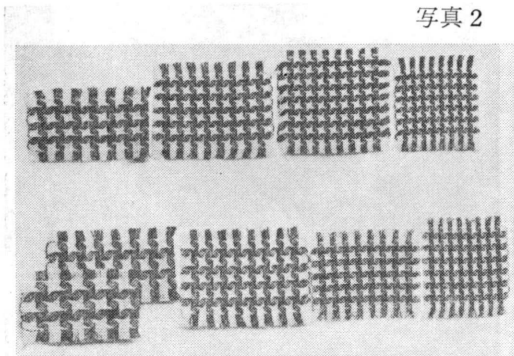
写真1

③



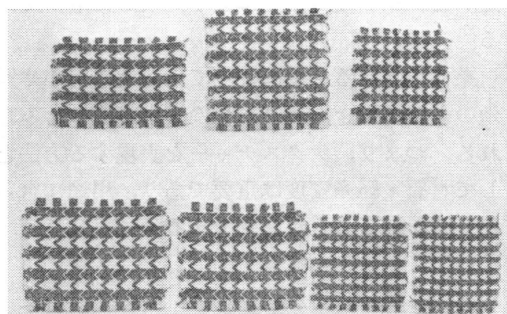
① 2/10 梳毛糸, 7th. per 1 cm ② 2/10 梳毛糸, 8th per 1 cm ③ 2/10 梳毛糸, 10th. per 1 cm ④ 2/7 紡毛糸, 7th. per 1 cm ⑤ 2/7 梳毛糸, 8th. per 1 cm ⑥ 1/7 紡毛糸, 10th. per 1 cm ⑦ 1/7 紡毛糸, 12th per 1 cm (写真左上より)

写真2



- ① 2/10 梳毛糸, 5th. per 1cm ② 2/10 梳毛糸, 7th per 1cm ③ 2/10 梳毛糸, 8th per 1cm ④ 2/10 梳毛糸, 10th per 1cm ⑤ 2/7 紡毛糸, 4th per 1cm ⑥ 2/7 紡毛糸, 5th per 1cm ⑦ 2/7 紡毛糸, 7th per 1cm ⑧ 1/7 紡毛糸, 8th per 1cm ⑨ 1/7 紡毛糸, 10th per 1cm (写真左上より)

写真3

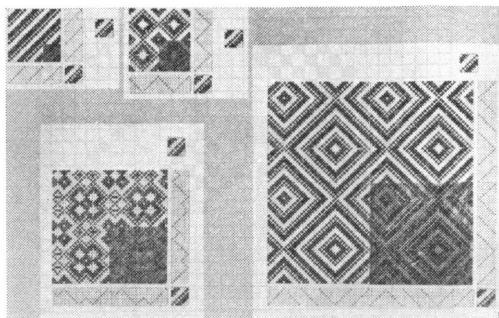


- ① 2/10 梳毛糸, 7th per 1cm ② 2/10 梳毛糸, 8th per 1cm ③ 2/10 梳毛糸, 10th per 1cm ④ 2/7 紡毛糸, 7th per 1cm ⑤ 2/7 紡毛糸, 8th per 1cm ⑥ 1/7 紡毛糸, 10th per 1cm ⑦ 1/7 紡毛糸, 12th per 1cm (写真左上より)

(2) 綜統通し・ペダルの踏み方によるパターンの変化

写真4は、1つのタイアップをもとに、綜統通し・ペダルの踏み順を4種類考え、組織図を描いて比較したものである。綜統通しとペダルの踏み順の規模が長ければ、それに比例してパターンが大きくなる。これは、黒に塗られた部分で示されている。このような、パターンの大小が自由に考え出されることをもとに、組織図をつくることは重要なポイントである。

写真4

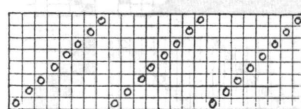
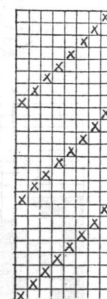
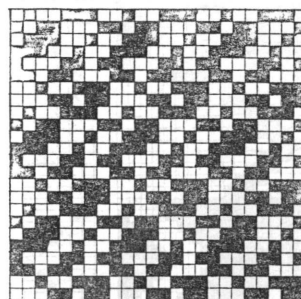
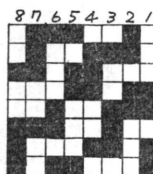


(3) 組織図とサンプル織

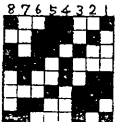
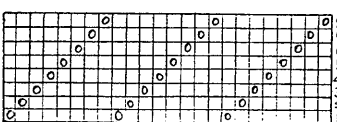
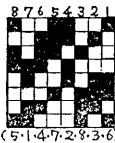
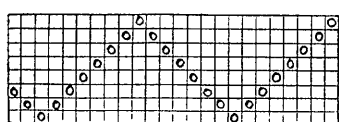
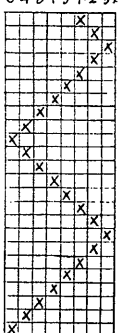
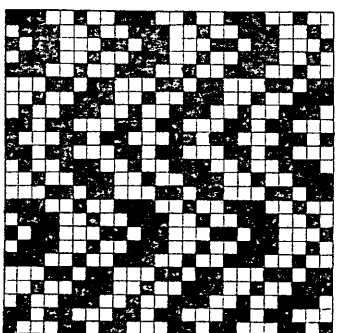
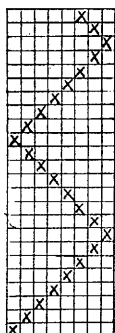
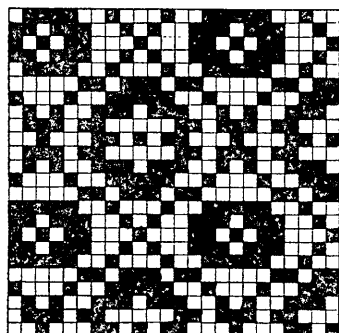
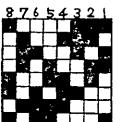
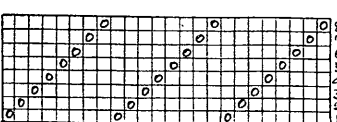
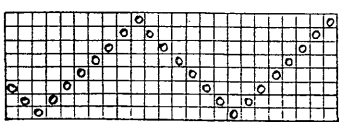
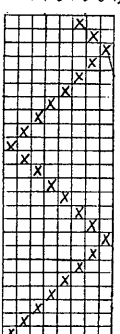
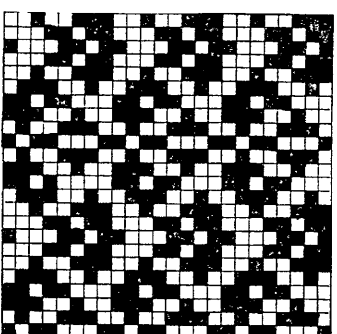
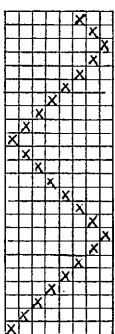
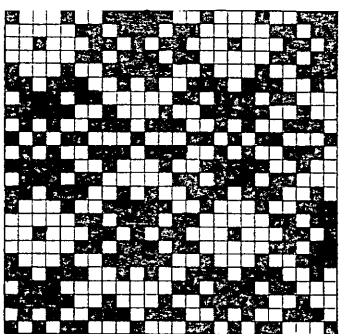
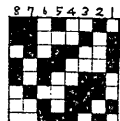
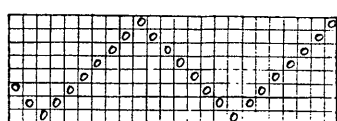
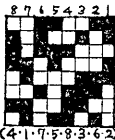
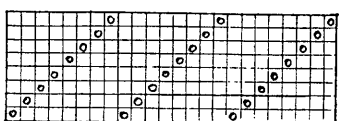
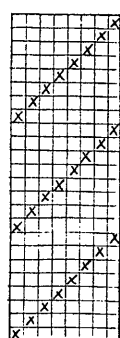
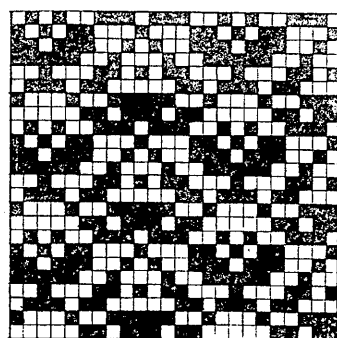
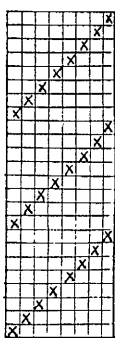
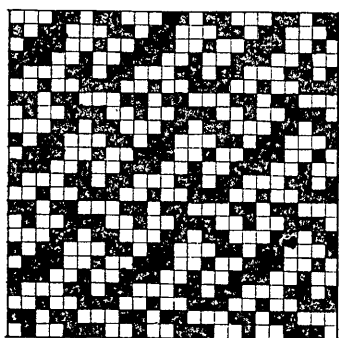
タイアップを変化させ、組織図を作ることを試みた。転位法といって、ヨーロッパの研究者がパターンを作り出すために用いている方法の1つで、基本となるタイアップを縦に切って並び変えることによって、新たなタイアップを作る方法である。

前の項目で述べたように、4種類の綜統通しとペダルの踏み順で計116種類の組織を作り、その中でも順通しと山型の通しに限定して72種類のパターンを織った。次に示す組織図は、その中から選んだものである。《オリジナルパターン》

基本のタイアップ



清水：織物 手織りによる布地について

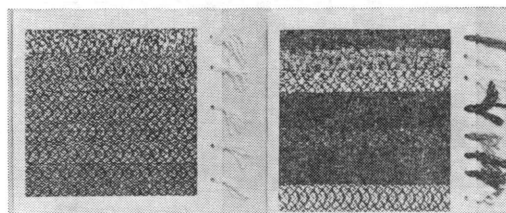


(4) 緯糸の違いによる変化

写真5は、72種類のサンプル織の中から選んで織ったものである。このパターンを選択した理由は、1. シンプルで大胆な組織である、2. 経糸と緯糸の浮きが整理されている、3. 基本的なルールによりリピートされているため視覚的に美しい、などである。

サンプル織は、経糸を2/10梳毛糸、経糸密度を1cmに6本に統一し、緯糸を13種類用いて変化を比較した。緯糸に経糸と同じ2/10梳毛糸を用いた場合は、織り目が規則正しくパターンとなって面を構成しているが、ループやリングヤーン、また糸が太くなったり糸自体に個性がある場合は、パターンが消えてテクスチャーとなり、風合いなども自然と変わってくることがわかる。

写真5

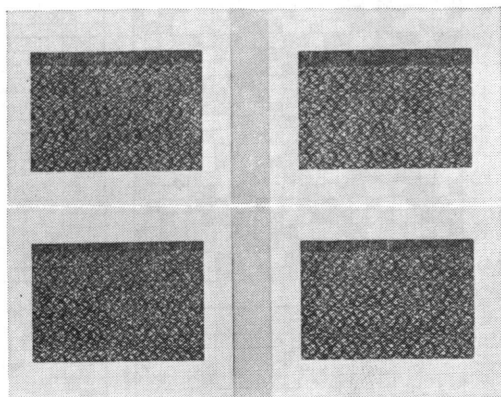


<経糸の種類>

- ループヤーン • タムタムモヘア
- チェーンヤーン • リングヤーン
- 2/7スラブ紡毛糸 • コアヤーン
- 2/7紡毛糸 • 1/3紡毛糸
- 2/10梳毛糸 • スラブヤーン（3色）
- モールヤーン

織物は経糸と緯糸とで構成され、それぞれ要求される性質が異なる。緯糸に関しては、選択範囲はかなり広く、風合いや用いる目的により、ある程度自由に選ぶことができるが、経糸は綜統と箆を通らなくてはならない点と、開口させる必要性から、経糸を引っ張らなくてはならないので、制約も厳しく、選択範囲も狭くなってくる。

(5) 梳毛糸・紡毛糸の違いと縮絨前後の違い



梳毛糸は、糸の表面がなめらかで毛羽立ちが少なく光沢があり、比較的細い糸である。組織が密な薄手の織物をつくるのに適し、糸目がはっきりしている。（写真上）

紡毛糸は、柔らかく、太めでむらがある。また、糸の表面が毛羽立っていて弾力性に富み、縮絨性や保温力がよい。

仕上げが軽く、独特の風合いをつくる糸なので、厚手の織物をつくるのに適し、縮絨・起毛などを施すので糸目が見えにくい。（写真下）

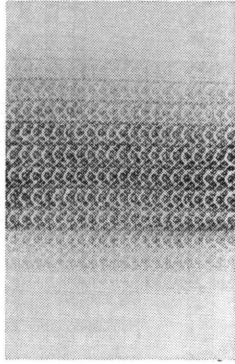
縮絨前後の違いを比較すると、風合いと手ざわりがまったく違い、毛織物には必ず必要な工程である。（写真上：上段縮絨前・下段縮絨後、写真下：上段縮絨前・下段縮絨後）

(6) 色彩によるサンプル織

経糸・緯糸を2/10紡毛糸に統一し、色彩による変化を比較した。相当に個性的な色の糸でも組織の中で使うと陰影が生まれて、意外と落ち着いた色に感じられることもある。また、パ

ターンが色彩によって、はっきり表われるものとそうでないものがある。組織をはっきり出すためには、経糸と緯糸の色彩の明度差のあるもののほうが効果的である。

サンプル織をした結果、多数綜統の特徴であるパターンを表わすためには、経糸を1色にし、緯糸の明度の変化により、パターンのはっきり表われる所と、そうでない所があるといった考え方が、より一層効果的であることがわかった。



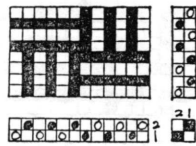
4 色の配合 (Color Effects)

(1) ロックキャビン(Log-Cabin)組織について

ロックキャビンとは、丸太小屋という意味で、2色の単純な糸通しの仕組みによる平織の組織を示す。糸通し・タイアップ・踏みは普通の組織図であるが、布の部分は、織られた時できる色彩効果を表わす。

基本形

基本形で示すように、2つのブロックのパターンは、縦縞と横縞の面積が反対になることによりでき、縞は黒い糸と白い糸が交互に並ぶことにより作られる。それは、1番綜統に黒い糸、2番綜統に白い糸の糸通しを連続にくり返すものと、逆に1番綜統に白い糸、2番綜統に黒い糸の糸通しを連続にくり返すことから2つのブロックの配列が起こる。1つの配列によるブロックから他のブロックに変えるときは、同じ色の糸を2本連続して通すことによって作る。正規のデザインは、白い糸と黒い糸が1本おきに変わるという順序のくり返しである。緯糸も同じ方法で、白い糸と黒い糸が交互に織り込まれる。そして、同色を2本連続して織り込むことによ



○=White ●=Black

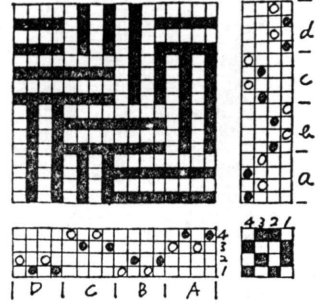
ってブロックが変わる。

変形の組織図に示されるように、平織の部分とダブルの平織の組み合わせによって、パターンができる。

また、多数綜統のロックキャビンの組織図に示されるように、基本形のブロック数を増すことによって、

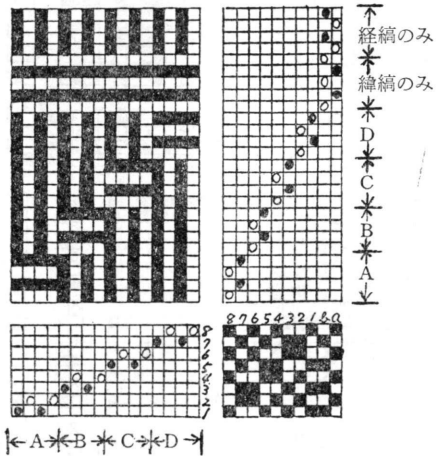
パターンに変化がつけられる。4枚綜統ではA・Bブロック、6枚綜統ではA・B・Cブロック、8枚綜統ではA・B・C・Dブロックというように、綜統枚数が増えるとブロックの数もふえる。例えば、A～Dのブロックの巾を同じにせず変化をつけたり、tie-up を変えることにより、ブロックの組み合わせで数多くのバリエーションができる。

変形

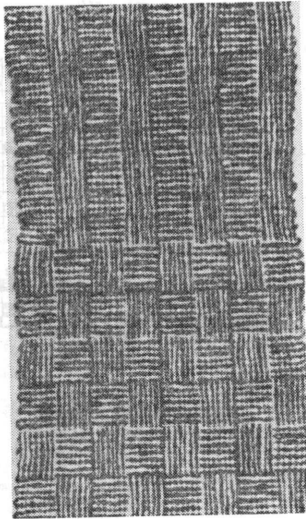


$$\begin{aligned} d & \cdots AD = \cdot BC \parallel \\ c & \cdots CD = \cdot AB \parallel \\ b & \cdots BC = \cdot AD \parallel \\ a & \cdots AB = \cdot CD \parallel \end{aligned}$$

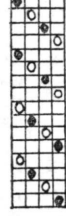
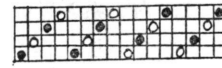
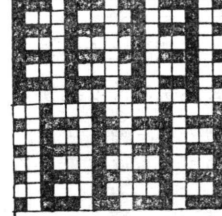
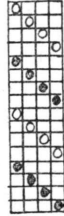
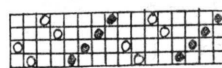
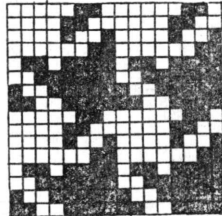
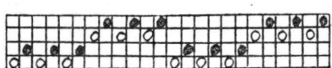
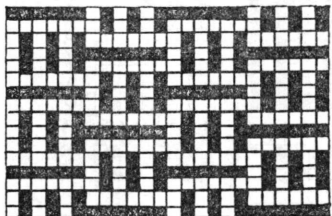
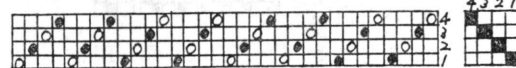
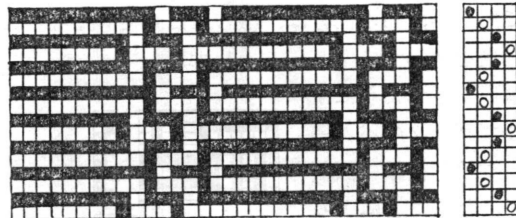
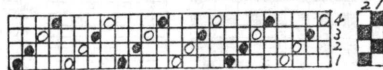
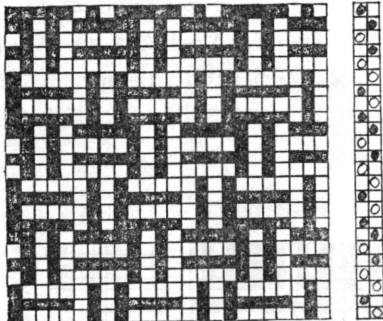
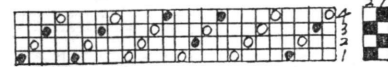
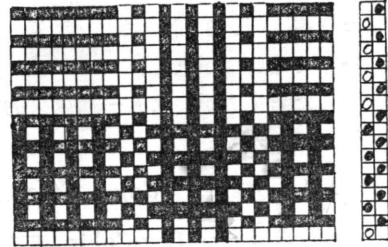
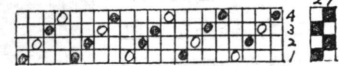
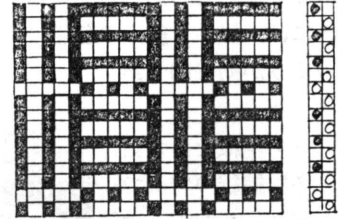
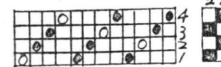
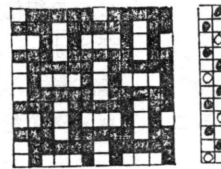
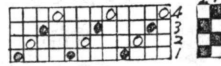
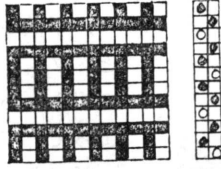
多数綜統のロックキャビン



(2) 4枚綜統の組織図とサンプル織

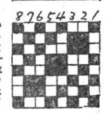
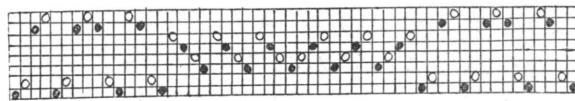
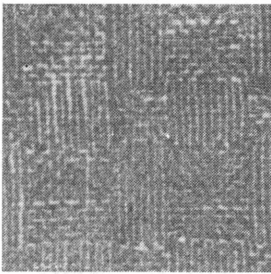
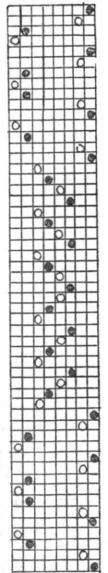
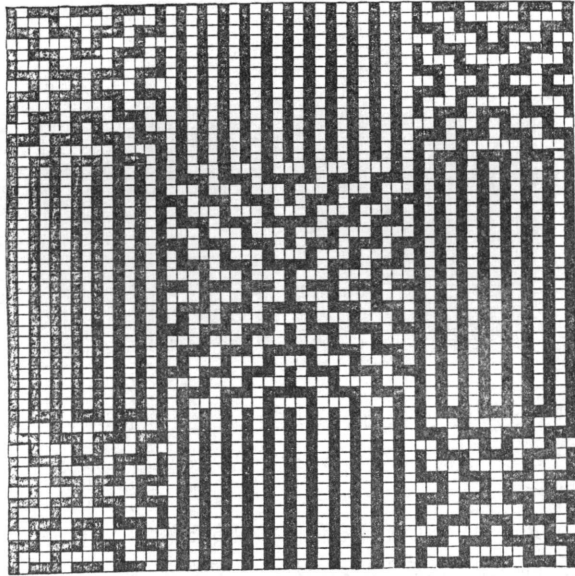
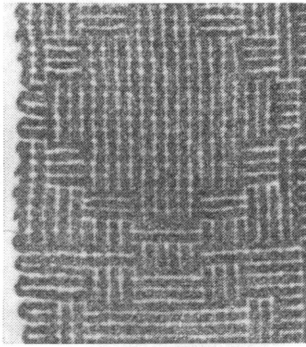
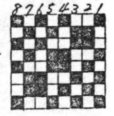
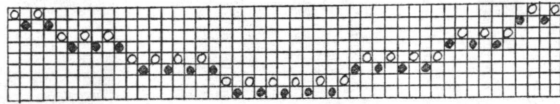
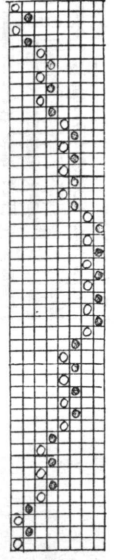
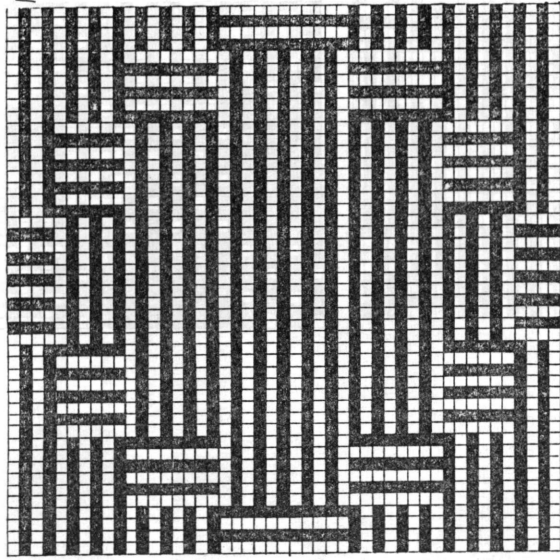
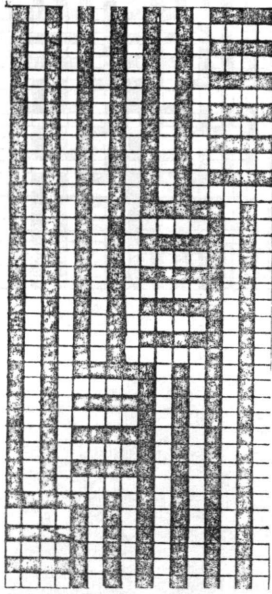


Warp : 2/7 スラブ紡毛糸
 West : 手紡ぎ糸
 Reed : 3.5 th per 1 cm



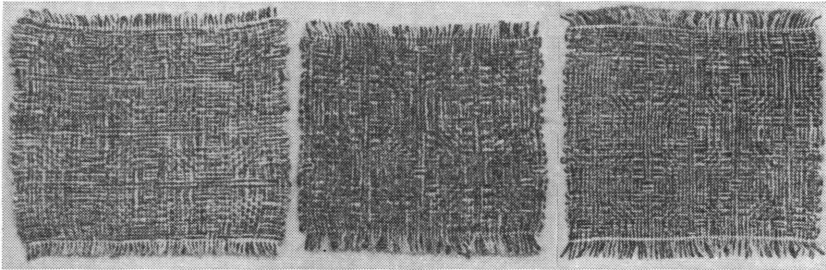
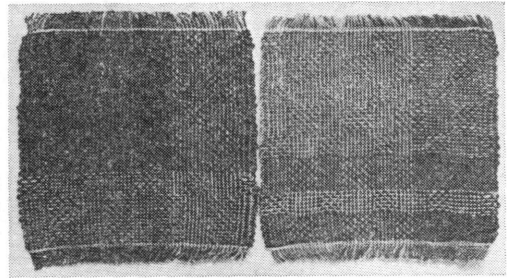
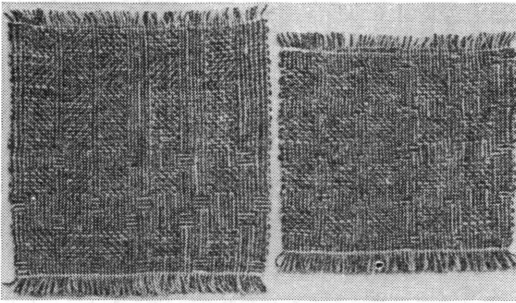
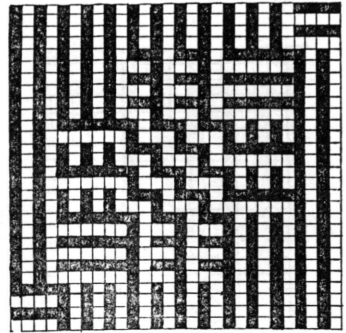
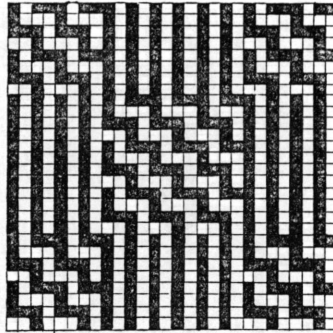
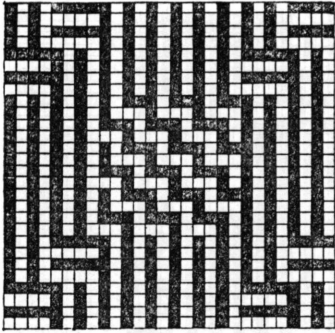
(3) 8枚綜統の組織図とサン
ペル織

《オリジナルパターン》



(紙面の都合で綜統通し、踏順、タイアップは省略)

《オリジナルパターン》



組織は、すべて平織であるが、綜統通し、踏み順・素材・色彩の違いによって、多くのバリエーションができる。

結局、ログキャビンの組織を使って織るということは、色の配合に重点がおかれ、明度差の近いものよりもはなれている方が、パターンが効果的に、出るということがわかる。例えば、白と黒を用いると組織がはっきり表われる。また、逆に特徴のある糸を使用するとパターンが

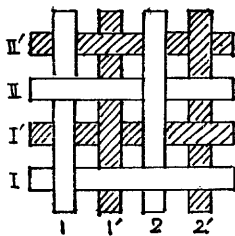
出にくいということもいえる。

5 二重織

8枚綜統による平織の二層からなるマントを制作した。2つの層は、付けたり離したりすることができ、デザインは、層の糸を相互に交換することによってつくられる。二重織は興味深く、多種多様に用いられ、同じ組織によって、3枚または4枚の層ですら織ることが可能であ

る。二重織の2枚の層は、同じ織機にかけられた糸によって織られ、この場合、2つの別々の物として扱われる半分の経糸は、2枚の綜統に通され、残りの半分の経糸は、別の2枚の綜統に通される。そして、2つのブロックを作るために8枚綜統がつかわれるわけである。つまり、2枚の全く同じ幅のものが同時に織られ、パターンは、二重の糸の上下関係(表裏)を入れ替えることによってできる。経糸は、普通の方法でかけられるが、それぞれの層の糸の色は大概違っていて、経糸の1cmあたりの本数は2倍になる。

基本組織
表裏とも平織



二重織の構造

結 言

手織りによる布地の研究の中でも、多数綜統の織の展開を研究して、1つのパターンからも分離することによって、限りなく新たなパターンができることがわかった。

織物を織るには、素材の吟味が必要である。たとえば、経糸の素材の変化・撚りの変化・細い糸と太い糸との組み合わせによっても、テク

スチャーが違ってくるといえる。それに、組織の選び方・色彩のアレンジメント・経糸密度・緯糸の打ち込みによる風合いとテクスチャーなどあらゆる角度から検討し、最もよい状態であることが必要である。

以上述べたことをもとに、今後も多数綜統による変化織を研究することに一層力を入れ、研究を続けていくよう努力したいと思っている。

参考文献

- 1) 手織り：藤岡蕙子・佐久間美智子，創元社，(1980)
- 2) 織物の用具と使い方：WEB TEXTILE 水町真砂子，美術出版社，(1980)
- 3) スウェーデンの伝統工芸：アンナ・マヤ・ニーレン著，山梨幹子訳，三一書房，(1982)
- 4) マリンセランデルのスウェーデン織：マリンセランデル著，婦人画報社(1980)
- 5) 増補 技術の歴史第2巻，原始時代から古代東下方：編者，チャールズ・シンガー，E・J・ホームヤード，A・R・ホール，訳編者，平田寛・八杉龍一，筑摩書房(1978)
- 6) 増補 技術の歴史第3巻，地中海文明と中世上：編者，チャールズ・シンガー，E・J・ホームヤード，A・R・ホール，T・I・ウィリアムズ，訳編者，平田寛・八杉龍一，筑摩書房(1978)
- 7) 増補 技術の歴史第5巻，ルネサンスから産業革命上：編者，チャールズ・シンガー，E・J・ホームヤード，A・R・ホール，T・I・ウィリアムズ，訳編者，田中実，筑摩書房(1978)
- 8) Vävning : Svenska Hemsöljld (1978)
- 9) The art of weaving : Else Regensteiner (1946)
- 10) Manual of Swedish Hand Weaving : Ulla Cyrus-Zetterström (1950)
- 11) The Handloom Weaves : by Harriet Tidball The Shuttle Craft Guild (1957)
- 12) 1000 (+) Patterns : in 4, 6 and 8 Harness Shadow Weaves Written by Mariar Powell Photographs by Katherine Ross (1976)

Weaving Note ≪制作のためのデザイン≫

A.

Purpose	ジャケット生地
Pattern	オリジナル（8枚綜純変化織）
Warp	2/10紡毛糸（レッド）
Weft	2/10紡毛糸（レッドからブラックへのグラデーション）
Reed	7th per 1 cm

Note : 染料 $\begin{cases} \text{イルガノールレッド GLS} \\ \text{アシッドブラック} \end{cases}$

織巾—100 cm 織丈—310 cm（縮絨前）
織巾—97 cm 織丈—300 cm（縮絨後）
縮織一棒に巻き込み、60℃の石けん水をかけながら約
30分間踏む。その後、よく水洗いし、縮絨店にて地
伸し仕上げ。

B.

Purpose	マント
Pattern	Double Weave—2 Block 8 Harness
Warp	手紡ぎ糸・ベリオモーベル
Weft	手紡ぎ糸
Reed	3th per 1 cm (double sley)

Note：二重織は、同時に織られる二層の布であり、層はデザインによって表裏交換できる。

手紡ぎ糸 ← ジャコブ
ジャコブ 7 : ドライステール 3

織巾—130 cm 織丈—180 cm (縮絨前)
織巾—116 cm 織丈—156 cm (縮絨後)
縮絨—布を棒上巻き, 40℃の石けん水をかけながら約
30分間踏み, 床に約10分間たたきつけ, 中表にして
同じ作業を行なう。ぬるま湯・水で洗った後, 自然
乾燥し, アイロン仕上げ。

C.

Purpose	コート生地
Pattern	ログキャビンによるオリジナルパターン
Warp	2/7スラブ紡毛
Weft	糸手紡ぎ糸（チェビオット2：ドライスデール3）
Reed	4.5th per 1 cm

Nete：ブラックフェイスは、さし毛入りなので、独特の風合いがある。

織巾—110 cm 織丈—470 cm (縮絨前)
織巾—104 cm 織丈—455 cm (縮絨後)
縮絨—布を棒に巻き、60℃の石けん水をかけながら約30分間踏み、中表にして同じように約30分間踏む。
その後、棒に巻いた状態のまま約30分間床にたたきつけ、中表にして同じ作業を行なう。よく水洗いし、自然乾燥した後、アイロン仕上げ。

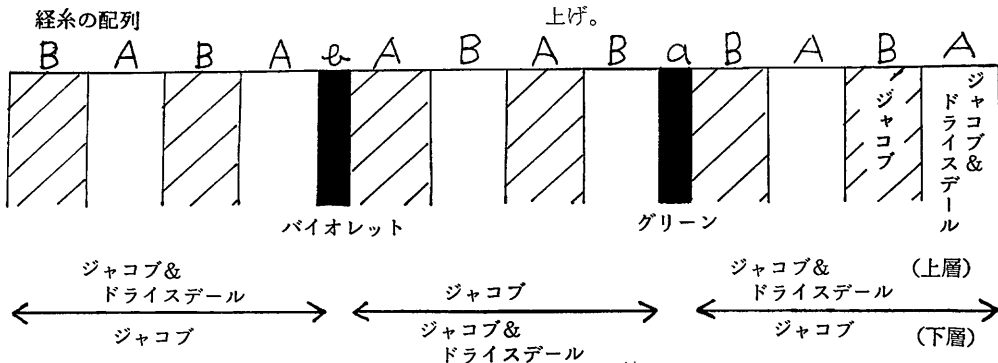
D.

Purpose	コート生地
Pattern	シャドー織
Warp	ベリオバイキング・モーベル
Weft	ベリオモーベル・手紡ぎ糸（アルパカ・チ ェビオット・フォークランドのミックス）
Reed	5th per 1 cm

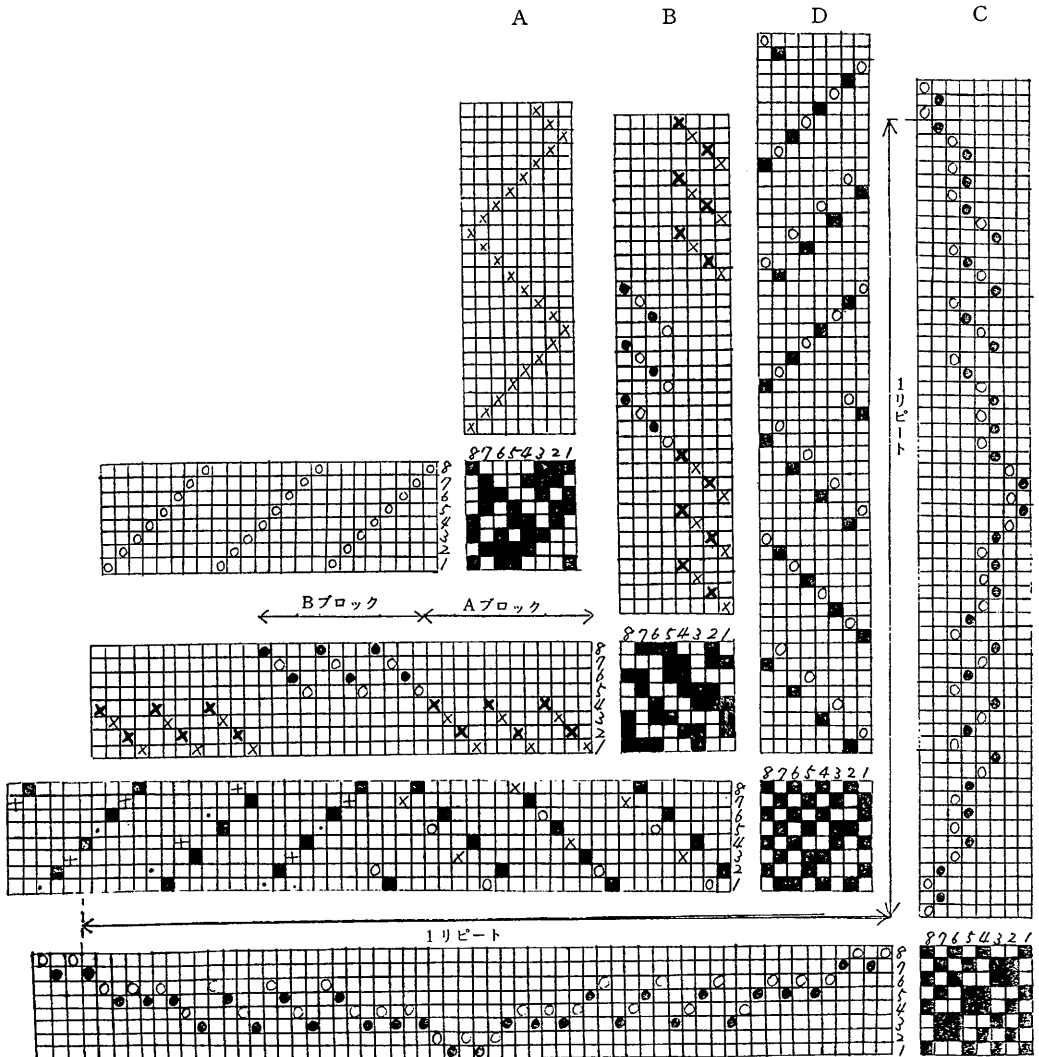
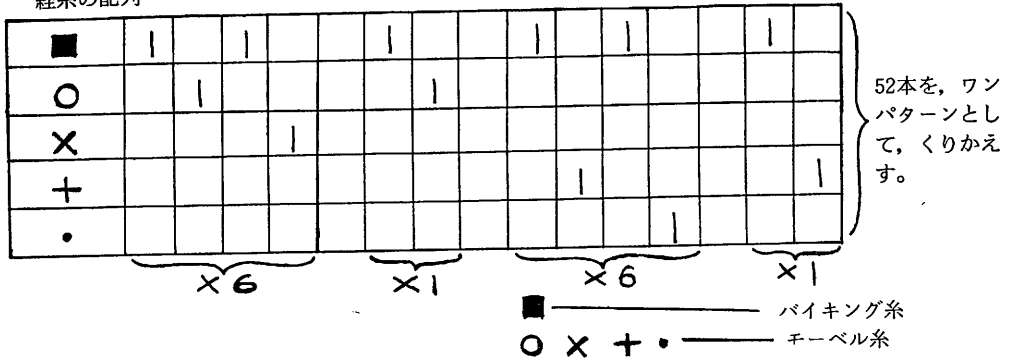
Note: 極端に太さの異なる糸の組み合わせで、極々太甘然り糸に、単糸のネット状に織り込まれ凹凸がある。

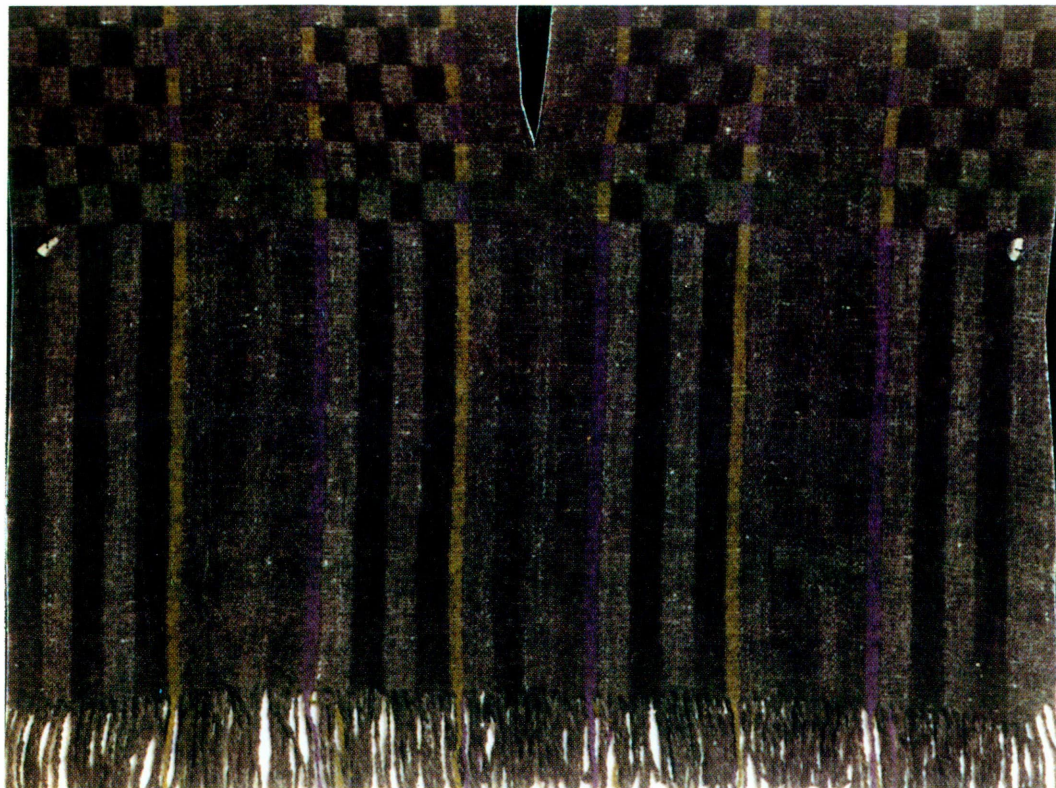
織巾—83.2 cm 織丈—630 cm (縮絨前)
織巾—80 cm 織丈—600 cm (縮絨後)

縮絨一棒に巻き込み約30分間踏み、中表にして同様に約30分間踏む。水洗い乾燥後、縮絨店にて地伸し仕上げ。

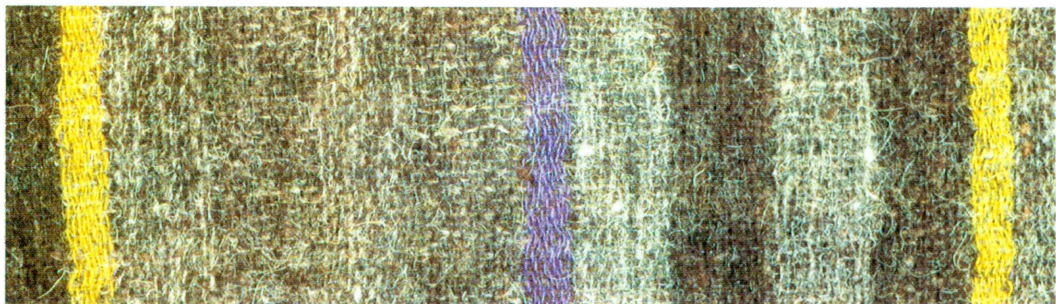


経系の配列

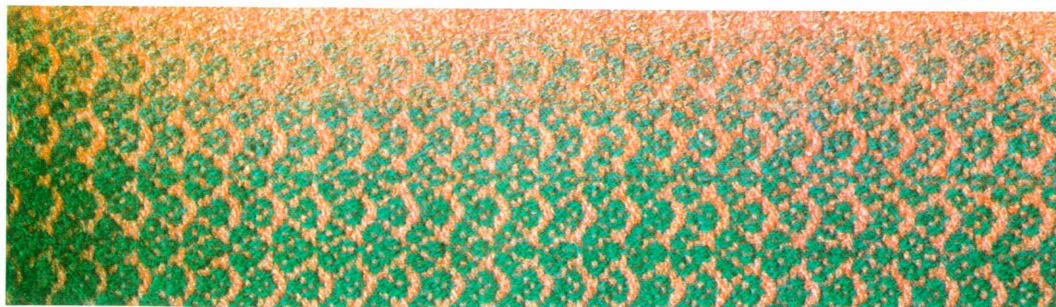


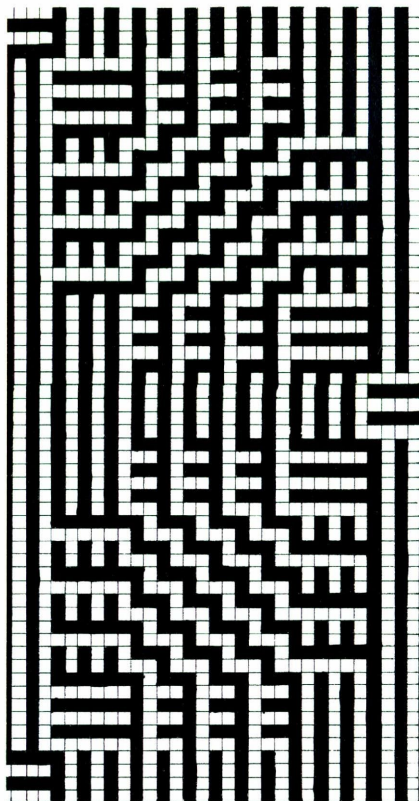
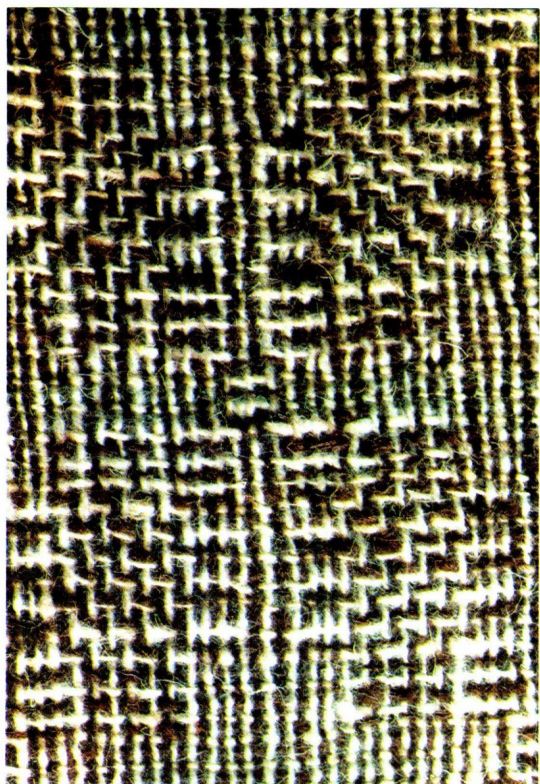


マントの一部拡大写真

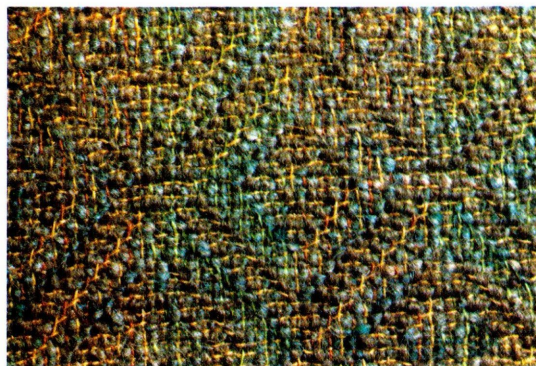


レッドのジャケットの一部拡大写真



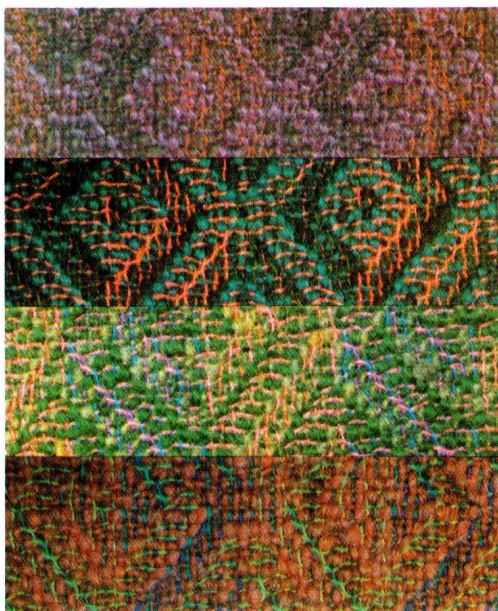


上の組織図は、オリジナルパターンによるもので、左の写真の左半分を示す。



コート地

左のコート地のサンプル



製作 清水由未子