

## 課題情報シート

課題名：	ジャカード装置による文羅織物の製作		
施設名：	近畿職業能力開発大学校附属京都職業能力開発短期大学校		
課程名：	専門課程	訓練科名：	染織技術科
課題の区分：	総合制作実習課題	課題の形態：	制作

### 課題の制作・開発目的

**(1) 課題実習の前提となる科目または知識、技能・技術**

安全衛生、繊維原料、織物組織、製織、織物分解設計、織機・ジャカード機取扱い。

**(2) 課題に取り組む推奨段階**

応用製織実習終了後。

**(3) 課題によって養成する知識、技能・技術**

課題を通して、主に紋織物装置の設計・製作、紋織物製作技術の実践力を身に付ける。

**(4) 課題実習の時間と人数**

人数：1名

時間：216時間

古代に高級織物として隆盛をきわめた文羅織物は、その技法が断絶するまで、どのような装置、手順で織られていたのか、完全に解明されていません。文羅織物の制作を通じて、縞り織りの原理と応用範囲を理解するとともに、解明されていない製織の手順や装置の仕組みを予測し、新しい工夫を加える試みを通じて、技術力の向上に繋げることを目的として取り組みました。

### 課題の成果概要

今回の製作のポイントは、縞り織りの原理を理解するとともに、縞り織りを実現するためのジャカード装置と機拵えを理解することにあります。縞り織りの原理習得については、あらかじめ原始機を自作し、すべて手操作による試織によって解決しました。ジャカード装置と機拵えの仕組みは、教官の指導に基づき、機拵えの自作を通じて全体のシステムを把握しました。文様は様々なパターンを表計算ソフトで試作し、手彫りした紋紙<sup>もんがみ</sup>をジャカード装置にかけて製織<sup>きゅうてんいもんら</sup>しました。図1は九点異文羅のパターン、図2・3はその実物です。

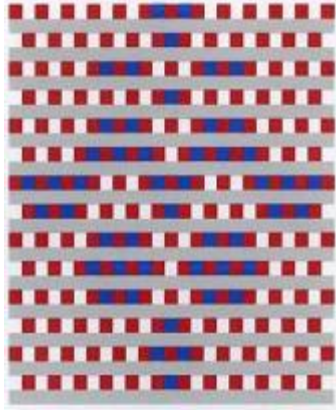


図1 表計算ソフト  
パターン



図2 九点異文羅・部分



図3 九点異文羅・全体

### 課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

文羅織物の制作以前に、そのベースとなる紋織物製作工程の基本部分について、概要の把握が必要となります。その工程を大別すると、紋紙部分、ジャカード部分、機拵え部分の3部分となります。紋紙部分は、紋織物の組織（今回は羅の地組織に籠縋り、紋組織に網縋り）、紋様（今回は九点異文羅）、配色（今回は3色・注。組織の区別のためだけの着色で実際に色は入らない）などの情報を手作業（今回は表計算ソフトを使用）で意匠図に書き込み、これらの情報をパンチカードの一種である紋紙に彫り込む部分を言います。ジャカード部分は、シリンダと横針によって紋紙のパンチ孔の有無を読み取り、引き上げる縦針を機械的に選択する部分のことで、機拵え部分は、縦針に吊り下げられた通糸、紋綜統つうじもんそうこうとそれに通された経糸を上げ下げする部分を言います。

紋紙部分の組織から意匠図に書き込むところまでは、あらかじめ研究・試作によって確認し、ジャカード部分は他の科目で済ませてあったため、機拵え部分の製作と綜統への糸の導入に集中することができました。織りの段階では、経糸の張力や織口の位置など、ほんの少しのことで能率が大きく変わるため、時間が許せば装置の改良も含め、もっと色々試させてみればよかったと思います。最初はとにかく織り傷が多くできましたが、縋り目の読み方がわかってからは大分良くなりました。ただ、緯糸量の予測が難しく、最後まで織物の耳を美しく織ることができなかつたのが悔やまれるため、耳を別ビームで設計するとか、耳がなくても美しく見えるように織ることなど、今後の課題としたいと思います。文様については、設計より縦長になってしまっているので、試作段階で経糸をもっと減らしても良かったと思います。経糸と緯糸の密度バランスは文様の形状に直接影響するため、密度の決定は今後の大きな課題です。

この課題における一連の取り組みを通じて、学生の発言や行動から、ものづくりの難しさと同時に、いくつもの障壁を突破したときの嬉しさを感じていることがうかがえました。製作の過程においては試行錯誤や様々な工夫が込められ、製作物についても専門的な技能・技術の向上がうかがえました。

養成する能力 (知識・技能・技術)	課題制作・開発のポイント	訓練(指導)ポイント
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 紋織物の設計ができます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・経糸・緯糸の織度決定</li> <li>・経糸・緯糸の密度決定</li> <li>・紋様のデザイン決定</li> <li>・表計算ソフトによるデザイン作成と紋紙作成</li> </ul> </li> <li>○ 縋り織り組織の分解・設計方法が習得できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・交錯図の解明と理解</li> <li>・織り方図の作成</li> </ul> </li> <li>○ 機拵え装置の設計と製作方法が習得できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ジャカードの針使い計画</li> <li>・目板の密度計算</li> <li>・目板刺しの順序の理解</li> <li>・縋り綜統の制作</li> </ul> </li> <li>○ 経糸の準備ができます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・織物設計に基づく整経</li> <li>・機上げ</li> </ul> </li> <li>○ ジャカード装置の操作、取り扱いができます。</li> <li>○ 織機の操作、取扱いができます。</li> <li>○ ジャカード装置と織機を用い、縋り織りの製織ができます。</li> <li>○ 完成品に対する評価ができます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 縋り織りを正確に理解させます。</li> <li>◇ 織り方の原理を理解させます。</li> <li>◇ ジャカード装置と機拵え装置の構造、制作、取り扱いを理解させます。</li> <li>◇ 縋り綜統の仕組みを理解し、制作の計画を立てます。</li> <li>◇ 縋り綜統への経糸の通し方について理解させます。</li> <li>◇ ジャカード装置と織機の構造、取り扱いを理解させます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 文献、資料、サンプル布を用いて詳細な解析をさせて、計画を立案させます。</li> <li>● 事前に模型を製作し、織り方の原理を理解させます。</li> <li>● ジャカード装置を用いた機拵え装置の設計にあたり、ジャカードの針使い計画を立てさせます。</li> <li>● 目板の密度計算をさせます。</li> <li>● 目板刺しを実際に行わせて、順序を理解させます。</li> <li>● 織り方の原理に基づいて縋り綜統の制作をさせます。</li> <li>● 整経から機上げまでの経糸の準備をさせます。特に縋り綜統への経糸の通し方について注意させます。</li> <li>● ジャカード装置と織機を用いて、計画通りに正確に製織させます。</li> </ul>

#### 課題に関する問い合わせ先

**施設名** : 近畿職業能力開発大学校附属京都職業能力開発短期大学校  
**住所** : 〒624-0912  
京都府舞鶴市字上安 1922  
**電話番号** : 0773-75-4340 (代表)  
**施設 Web アドレス** : <http://www.ehdo.go.jp/kyoto/kpc/>