

# 画像データベースの基礎的構築

——紅型型紙の比較研究のために——

やなぎ よし くに  
柳 悦 州

## はじめに

沖縄の工芸文化を考える場合、工芸分野の研究者からは、その独自性や美しさなどが主観的に語られる場合が多く、模様や素材、技法などを他の工芸文化と具体的に比較検討した研究成果はあまり多く発表されてこなかった。これは、基礎的な研究成果や外国文化との比較研究が少なかったためと考えられる。沖縄の工芸文化の成立と展開を検討するための比較研究の方法を確立することが必要であると考え、本研究を発想した。

本学が所蔵する鎌倉芳太郎収集の紅型型紙を資料とし、調査データから画像データベースの構築を行い、比較研究の手法としてパソコンの利用による画像データベースが適当であるか検討した。

その結果、紅型の分類基準を明確化することができた。また比較研究の方法としての画像データベースの有効性が確かめられた。本稿では、紅型型紙を対象とした画像データベースの構造について報告する。

## 研究目的

本研究の目的を下記に示した。

1. 工芸の分野で比較研究を行うために必要な画像データベースを構築すること。
2. 画像データベースに入力を行い、実際に応用しながら改良を行うこと。
3. 研究手段として、画像データベースの使いやすい画面レイアウトについて検討すること。
4. 沖縄染織工芸品の相互比較及び他地域の染織工芸品との比較のために必要な調査項目（フィールド）を検討すること。

## 1. 資料

研究対象とする資料は本学所蔵の紅型型紙である。この紅型型紙は、故鎌倉芳太郎氏が大正末から昭和初期にかけて収集されたものであり、本学附属図書・芸術資料館に所蔵されている1414点である。収集と寄贈の経緯については文献1に詳しい。

この資料は、寄贈時にごく大まかな分類がなされ、通し番号が振られて保管されていたものである。内容の正確な把握を行い、名称付けと分類を行う必要があった。

紅型型紙の名称付けと分類作業は、本研究目的である画像データベースを構築し、その有用性を検討することと内容的に重複することが多いので研究用の資料とした。

## 2. 画像データベースの概要

【1】ハードウェアとソフトウェアの主な構成を表1に示す。

画像データベースを構成するハード・ソフトウェアは、画像処理に優れたものを選んだ。画像データベースを構築し、扱いやすいデータベースを開発することに本研究の目的があるため、取り扱いに専門知識が必要であるが、その分自由にデータベース構造や画面レイアウトを設計できるデータベース用アプリケーションを選んだ。

表1 画像データベースの主なハードウェアとソフトウェア

ハードウェア	本体	Apple PowerMacintosh 8100/100
	ディスプレイ	iiyama 19インチ ディスプレイ
	スライドスキャナ	Nikon LS-2000
	カラープリンタ	ALPS MD2300
	MOドライブ	yano MK-640K
	タブレット	CalComp DrawingSlate
ソフトウェア	データベース	SRA 4th Demension Ver. 6
	画像表示ユーティリティ	Factory Multi Media Toolkit
	画像処理ソフト	Adobe Photosho 5.0

## 【2】画像データベースの概要

紅型型紙のデータを構築した画像データベースを「紅型型紙データベース」と名付ける。この紅型型紙データベースは図1のように「型紙データベース」と「模様データベース」の2種類のデータベースから構成されている。

「型紙データファイル」は1414点の型紙の、個々の型紙データから成り立っている。「模様データファイル」は、型紙に構成されている全ての模様データについて、網羅したデータベースファイルである。従って、資料の型紙に現れる全ての模様は、模様データベース内に記録されている。同じ模様(モチーフと表現方法が同一)である場合は、同じ名称を使う必要があるため、模様データベースを構築し、そこで模様の名称とその画像の管理を行った。

また、画像データは型紙画像データ、模様画像データとして2つのデータファイルとは別に管理した。

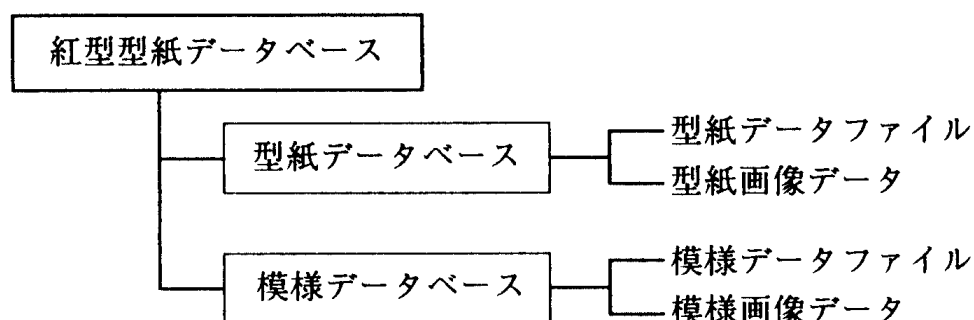


図1 紅型型紙データベースの構成

## 3. データベースの構造

【1】まず、型紙データベースを構築する上で必要なフィールドを設定した。フィールドの種類は、紅型型紙調査結果による文字データや数字データ、画像表示用のためのデータ、ディスプレイ表示用のパラメータなどに大別される。表2に設定したフィールドを示した。

フィールドタイプは、内容が80バイト（全角文字40字）以下のものは「文字」タイプに、テキストタイプはそれ以上のものに割り当てた。検索やソートを頻繁に行うフィールドは属性をインデックスとして、検索を行いやすいように指定した。模様名のフィールドは、模様データベースの模様名称と連

表2 型紙データベースファイルのフィールド

名称	タイプ	属性
型紙名称	テキスト	
型種類	文字	インデックス
柄の大きさ	文字	インデックス
模様種類	文字	インデックス
型大きさ	文字	インデックス
外寸縦	数値	
外寸横	数値	
内寸縦	数値	
内寸横	数値	
銘の有無	ブール関数	インデックス
銘	テキスト	
所有者	文字	
所有先番号	整数	インデックス
写真コード	整数	
模様表現	文字	インデックス
模様名1	文字	リレート
模様名2	文字	リレート
模様名3	文字	リレート
模様名4	文字	リレート
模様名5	文字	リレート
模様名6	文字	リレート
模様名7	文字	リレート
模様名8	文字	リレート
模様名9	文字	リレート
模様名10	文字	リレート
模様名11	文字	リレート
模様名12	文字	リレート
模様名13	文字	リレート
模様名14	文字	リレート
模様名15	文字	リレート
模様名16	文字	リレート
模様一覧	テキスト	
備考	テキスト	
FilePath	文字	
FileName	文字	
DisplayMode	文字	

動させるためにリレート属性とした。

画像データを型紙データベースのデータ内に取り込むと、データが巨大となるため外部ルーチン (Multi Media Tool Kit) を利用した。型紙データには、画像データのファイル名称 (FileName) とその位置 (FilePath)、表示モード (DisplayMode) という文字データを入力し、画像表示が必要な時に文字データに従って外部の画像データより記録されている画像を取り込み表示させる構造とした (図1)。

【2】次に、模様データベースを構築した(表3)。「松」や「桜」、「鳳凰」など紅型型紙の中に使われている模様について、それぞれの模様を網羅した画像データベースとして設計した。

分類名は、植物文、

動物文、器物文、風物・自然文、幾何学文、その他に大別した。模様名称は、型紙ファイルの模様名と対応した個別の模様の名称である。同じ模様名称でも少しずつ表現が異なっているデザインがある。それらは名称は同じだが後ろに番号を付け管理した。模様の表現方法や特徴などの分類の手がかりとなるキーワードを記入し分類の手助けとした。そのためのフィールドが、表示番号、単独複合、分類1～5である。登録した模様は5000以上となった。

#### 4. 画面レイアウトの検討

画面レイアウトは、ごく基本的な画面構成から始めた。実際のデータを入力しながら、入力しやすく、また他のデータと比較検討を行うものなど、目的によって改良を進めていった。現時点での型紙データベースと模様データベースの画面レイアウトについて記すと以下のような。

表3 模様データベースファイルのフィールド

名称	タイプ	属性
分類名	文字	インデックス
模様名称	文字	インデックス
表示番号	整数	
単独複合	文字	
分類1	文字	
分類2	文字	
分類3	文字	
分類4	文字	
分類5	文字	
模様備考	テキスト	
文様FileName	文字	
文様FilePath	文字	
文様DisplayMode	文字	

表4 紅型型紙データベースのレイアウト  
型紙データベース

入力用	新規入力用 備考欄入力用 型紙と模様の同時表示 画像拡大表示
一覧表示	サムネイル付き一覧表示 型紙データ一覧表示

模様データベース

入力用	新規入力用
一覧表示	サムネイル付き一覧表示 型分類用 比較表示 (30レコード) 比較表示 (16レコード)



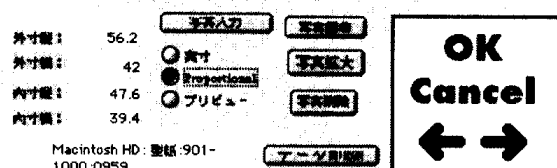


図4 画像のプロポーショナル表示

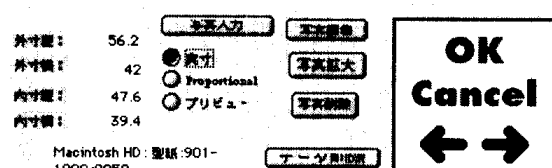


図5 画像の実寸表示

ドのイメージに近い設計を行い、データ入力時の違和感がないようにした。調査に使った印刷された紅型型紙用調査カードとパソコンでの紅型型紙データベース新規入力画面をそれぞれ図2、図3に示す。新規型紙データ入力用画面レイアウトを紅型型紙データベースの基本レイアウトとした。

資料の画像は図3右上部分に示されるが、プロポーショナル表示、実寸表示、サムネイル表示の3種類が基本レイアウトで選べるようにした。

画面上の画像表示エリアに縦横比を保ったまま、ぴったり収まるよう縮小表示されるのがプロポーショナル表示モード(図4)、表示エリアに資料が実寸大に表示され、表示位置を自由に動かしたり、拡大縮小表示を行えるものが実寸表示モード(図5)で、入力画面で画像の細部を詳細に確認することが出来るものである。サムネイル表示モード(図6)では、画像を小さく表示することによって、画像の存在を

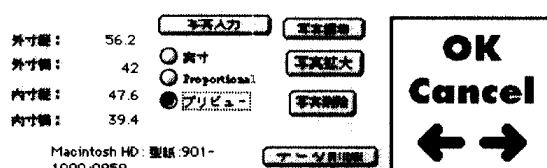
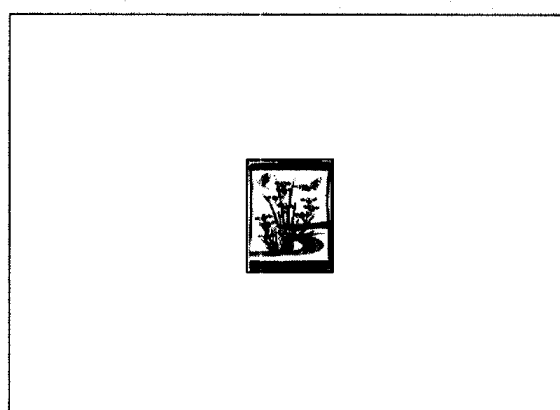


図6 画像のサムネイル表示

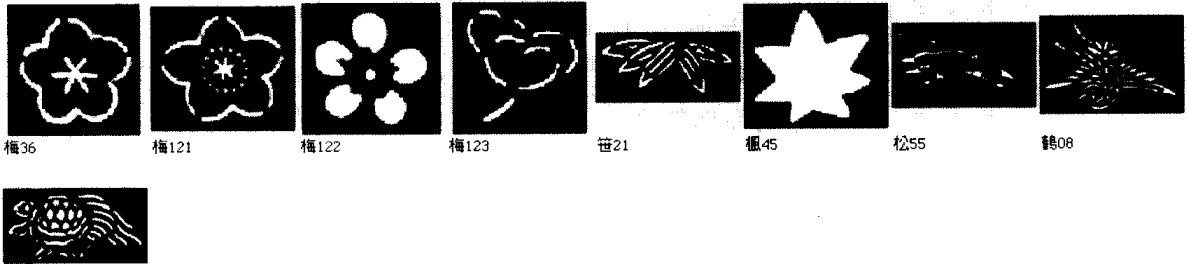
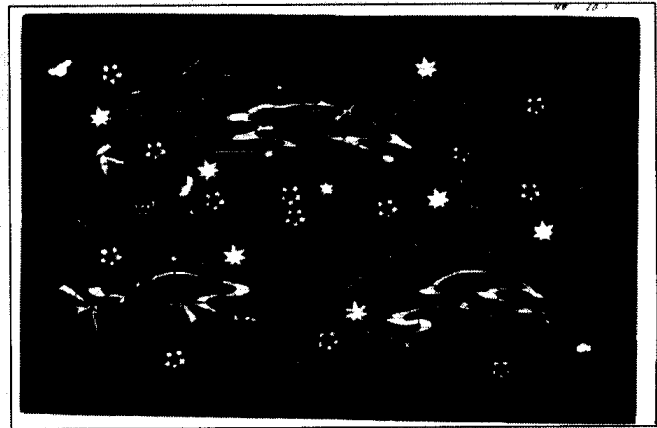
松に竹梅鶴亀模様染地型紙

型紙種別	型紙サイズ	所有先番号
染地型	中手模様	783
型紙サイズ	種別種別	模様高紙
中納	中手	完結模様

路の有無 誌  
 有

模紙一覧 梅36 梅121 梅122 梅123 笹21 楓45 松55 鶴08 亀03

備考  
 破損(微) 糸掛け、ぬき目(2か所)、修正と七穴(3か所)、切り込み



亀03

Hemotoch.XD 型紙 701-800-783

エーダール印刷

仕様  
 実寸  
 Proportional  
 プレビュー

外寸縦: 27.9  
 外寸横: 42.4  
 内寸縦: 23  
 内寸横: 38

写真入力  
 実寸  
 Proportional  
 プレビュー



図7 型紙と模様画像の同時表示

確認できる程度にデータ量を限定し表示スピードを上げた。この3種のモードは、画面内のボタン操作で容易に変更可能とした。

画像拡大ボタンを押すことによって、データ画像をディスプレイ一杯に大きく表示させる拡大レイアウトも用意した。これによって、型紙の細部を観察することができる。

また、図7は、型紙のデータとそこに使われている全ての模様画像を同時に表示できるようにしたレイアウトである。模様を一覧表示することによって、一枚の型紙に使われている全ての模様を比較できるレイアウトである。

画像の編集作業は、画面上の「写真編集ボタン」をクリックすることによって、画像編集用ソフトウェアと連動するように設計した。画面上の写真編集ボタンを押すことによって、自動的にその画像が開き、画像編集用ソフトウェアで編集作業が行えるよう工夫した。

調査によって得られた詳細な文字データは備考欄に入力した。使用する用



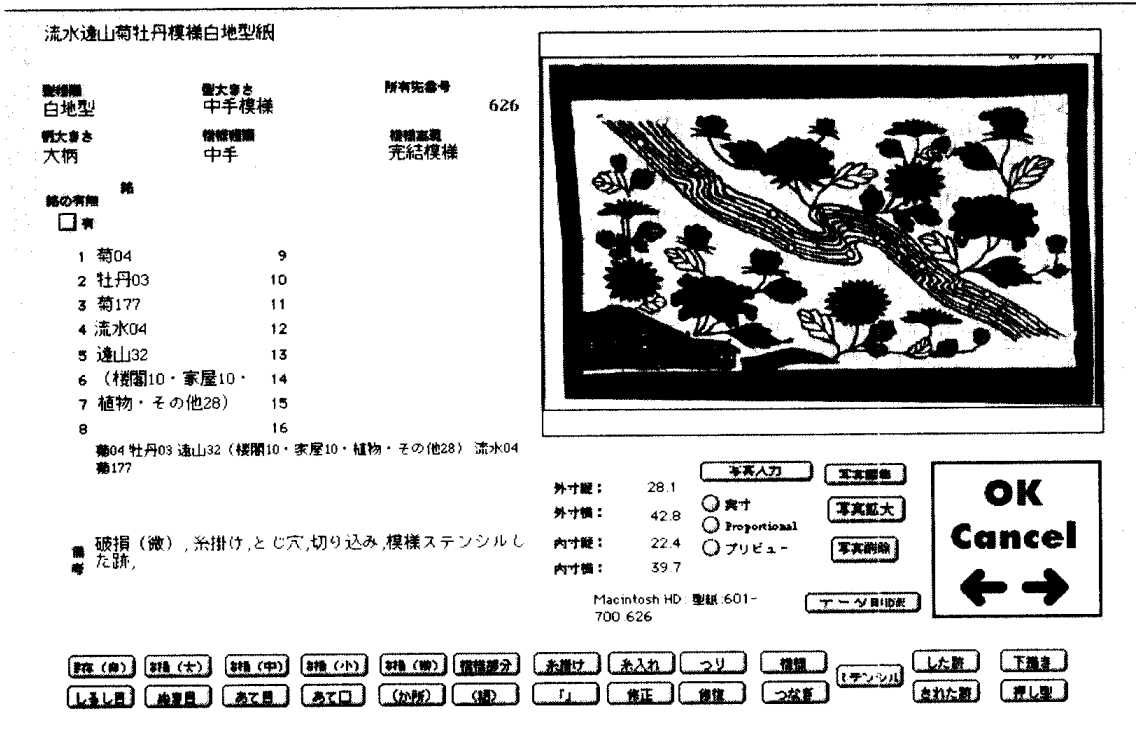


図8 テンプレートによる備考欄入力用画面

型紙種別	型紙の大きさ	型紙の種類	型紙の大きさ	型紙の種類
牡丹に梅錦散らし様白地型紙 白地型	中柄	中手様	完結様	中手
636 Macintosh HD: 型紙: 601-700.636 牡丹06 梅25 梅26 梅27 梅28 梅03 梅04 梅33 梅05				
富貴様白地型紙 (上型) 白地型	中柄	中手様	大柄独立様	中手
637 Macintosh HD: 型紙: 601-700.637 富貴01				
具足花様白地型紙 白地型	中柄	中手様	完結様	中手
638 Macintosh HD: 型紙: 601-700.638 梅09 梅01 梅07 梅04 梅05 梅11 河骨01 梅22 梅07				
竹梅風鳥様白地型紙 白地型	中柄	中手様	完結様	中手
639 Macintosh HD: 型紙: 601-700.639 梅29 梅30 梅08 梅03 流水07 梅08 梅31 植物・その他02				
料子子出し様白地型紙 白地型	中柄	中手様	連続様	中手
640 Macintosh HD: 型紙: 601-700.640 梅12 梅13 梅26 梅子34 梅17				
梅松風鳥散らし様白地型紙 白地型	中柄	中手様	完結様	中手
641 Macintosh HD: 型紙: 601-700.641 梅473 梅12 梅09 梅06 梅35 梅36 梅03 梅111 梅50 梅5				
竹に雀様白地型紙 白地型	中柄	中手様	完結様	中手
642 Macintosh HD: 型紙: 601-700.642 竹02 雀01 雀01 雀06 雀07 雀08				
燕に梅様白地型紙 白地型	中柄	中手様	完結様	中手
643 Macintosh HD: 型紙: 601-700.643 梅37 梅38 梅39 梅10 梅11 燕02 燕02 梅530				
桃梅松船松様白地型紙 白地型	大柄	中手様	連続様	中手
644 Macintosh HD: 型紙: 601-700.644 梅19 梅20 梅03 桃梅松船27 (一→巴03・一→巴06)				
富貴様白地型紙 白地型	中柄	中手様	完結様	中手
645 Macintosh HD: 型紙: 601-700.645 梅02 梅06 梅43 水草03 梅01 梅06 梅07 梅08 梅01				
燕の翼に草花丸様白地型紙 白地型	大柄	中手様	連続様	中手
646 Macintosh HD: 型紙: 601-700.646				

図9 型紙データのサムネイル画像付き一覧表示

型紙番号	型紙の大きさ	模様種類	型紙の大きさ	連続模様	名称	備考	連続模様
1	紙様白地型紙1	白地型 小款	細様様	連続模様	萩08		細様
2	斜格子模様白地型紙1	白地型 小款	細様様	連続模様	格子07	1/84 同柄異型, 96.11.25, 破損(微)	細様
3	牡丹尽くし模様白地型紙	白地型 小柄	中様様	連続模様	牡丹180	破損(小), あて口(2か所), しるし目	中様
4	七宝帯子模様白地型紙*	白地型 小款	細様様	連続模様	七宝紫ぎ09	破損(微), 糸掛け, しるし目「:」(裏巻「大知」・朱「O」) 保存(良), 糸掛け, しるし目「:」(	細様
5	丁子模様染地型紙	染地型 小款	細様様	連続模様	丁子03	5/83/75/61/138/23同柄異型, 5/1	細様
6	小花尽くし模様白地型紙	白地型 小款	細様様	連続模様	植物・その他120	破損(小), しるし目「△」(2か所),	細様
7	斜格子模様染地型紙	染地型 小款	細様様	連続模様	格子08	7/44/33同一型, 破損(小), しるし目	細様
8	箱入り亀甲帯子模様染地型紙	染地型 小款	細様様	連続模様	亀甲03(梅519)	保存(良), あて目(2組), ゆき目(	細様
9	小花入り重ね亀甲帯子模様染地型紙	染地型 小款	細様様	連続模様	重ね亀甲紫ぎ01(花03)	破損(微), しるし目「:」(2か所),	細様
10	斜格子模様染地型紙3	染地型 小款	細様様	連続模様	格子09	破損「知」「ロ」 保存(良), しるし目「:」(2か所),	細様
11	唐草模様染地型紙33	染地型 小柄	中様様	連続模様	唐草13あられ08	11/19/16同一型, 破損(小), しるし目「半?」	中様
12	四露模様染地型紙	染地型 小款	細様様	連続模様	四露01	12/86/63/95同柄異型, 破損(小),	細様
13	箱入り扇江模様染地型紙	染地型 小款	細様様	連続模様	扇江04(梅518)	破損(小), しるし目「:」(2か所),	細様
14	あられ小花模様染地型紙	染地型 小款	細様様	連続模様	猿01あられ08(梅517)	14/45/70 同柄異型, 保存(良), しるし目「大消滅(壺)四年(1854)」「東」	細様
15	七宝帯子模様染地型紙	染地型 小款	細様様	連続模様	七宝紫ぎ10	15/22/24同柄異型, 保存(良), しるし目「:」(2か所),	細様
16	唐草模様染地型紙*	染地型 小柄	中様様	連続模様	唐草13あられ08	16/11/19 同一型, 保存(良), しるし目「:」(2か所),	中様
17	あられ入り斜格子模様染地型紙	染地型 小款	細様様	連続模様	格子10(あられ18)	朱「△」「ト?」「大消滅」 破損(小), しるし目「:」(2か所),	細様
18	幾何字模様白地型紙	白地型 小柄	中様様	連続模様	幾何学・その他27	破損(小), しるし目「:」(2か所),	中様
19	唐草模様染地型紙	染地型 小柄	中様様	連続模様	唐草13あられ08	19/11/16 同一型, 破損(小), しるし目「九彫二文字・壺「下」「ロ」「友」二カ	中様
20	あられに猿	染地型	細様様	連続模様	猿木瓜01あられ08		細様

図10 型紙データ一覧表示

語が統一できるようにすることで、検索作業が容易になった(後述)。図8下部のように常用する備考欄入力用語句をあらかじめ設定しボタン化した。そこをクリックする事で簡単に設定した文字が入力できるように改良した。

型紙データベースファイルの一覧出力用レイアウトでは、小さく資料の型紙画像を表示させたサムネイル付き一覧表示(図9)、文字だけのもの(図10)、型紙の基本的分類だけを表示させる分類一覧表示などを用途に合わせて設計した。

【2】模様データベース用に開発したレイアウトを次に示す。

1枚1枚の型紙に使われている模様を詳細に観察し、はじめて出た模様については模様部分を丁寧に切り出し、模様データベースに新規模様として登録した。図11は模様の新規入力用レイアウトである。分類大別、模様名称、同一模様の中での個別の分類とソートに必要なキーワードなどを登録できる

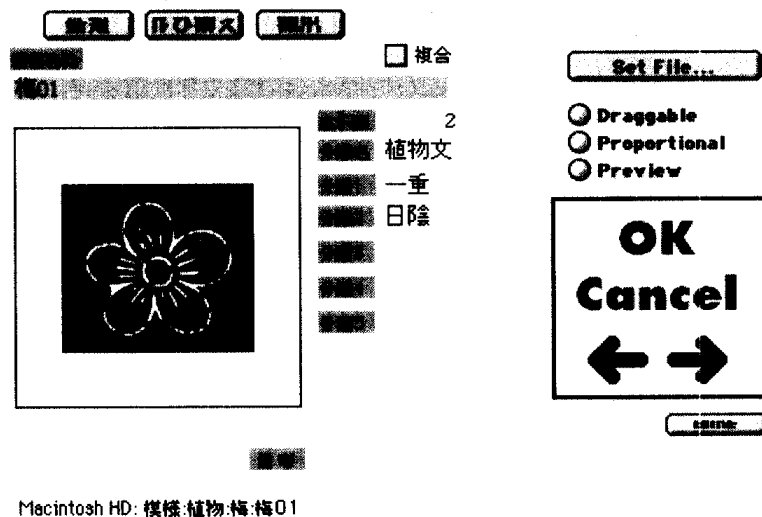


図11 新規模様データ入力画面

ようにした。

模様の一覧表示では、サムネイル表示付きのものと文字データだけのものを用意した(図12、13)。また、模様同士を比較検討するために一画面に30の模様が表示できるレイアウト(図14)、また12資料が表示できるもの(図15)を作り、比較検討作業を行った。

同じ模様名称のものでも、様々な表現方法があり、似たような模様でも詳細に観察すると細部が異なっているものもある。比較したい模様を名称などから抽出し、分類1～5のフィールドであるキーワードや表示順を使って並べ替えを行うことによって、図14や図15のレイアウトで各々の模様の比較検討を行うことができるようにした。

通し番号	並び替	名称	種類	模様名称	Macintosh HD: 模様	種類	並び替
0	1	幾何学文	<input type="checkbox"/>	松皮菱44	Macintosh HD: 模様 幾何学 松皮菱 松皮菱44	松皮菱	
1	1	植物文	<input checked="" type="checkbox"/>	牡丹01	Macintosh HD: 模様 植物 牡丹 牡丹01	1	日陰
2	1	植物文	<input checked="" type="checkbox"/>	牡丹211	Macintosh HD: 模様 植物 牡丹 牡丹211	1	日陰
3	0	その他	<input type="checkbox"/>	絞り08	Macintosh HD: 模様 その他 絞り 絞り08		
4	1	植物文	<input type="checkbox"/>	椿33	Macintosh HD: 模様 植物 椿 椿33	つぼみ	日陰
5	1	植物文	<input type="checkbox"/>	梅03	Macintosh HD: 模様 植物 梅 梅03	一重	日向
6	2	植物文	<input type="checkbox"/>	梅114	Macintosh HD: 模様 植物 梅 梅114	一重	日陰
7	1	植物文	<input type="checkbox"/>	麦01	Macintosh HD: 模様 植物 麦 麦01		日陰
8	1	動物文	<input type="checkbox"/>	鶴22	Macintosh HD: 模様 動物 鳥 鶴22		日陰
9	2	植物文	<input type="checkbox"/>	シダ01	Macintosh HD: 模様 植物 シダ シダ01		日向
10	1	器物文	<input type="checkbox"/>	扇48	Macintosh HD: 模様 器物 扇 扇48		日陰
11	1	器物文	<input type="checkbox"/>	屋形船03	Macintosh HD: 模様 器物 屋形船 屋形船03		
12	1	動物文	<input type="checkbox"/>	鶴01	Macintosh HD: 模様 動物 鳥 鶴01		日陰
13	2	植物文	<input type="checkbox"/>	牡丹05	Macintosh HD: 模様 植物 牡丹 牡丹05	1	日陰
14	2	植物文	<input type="checkbox"/>	桜09	Macintosh HD: 模様 植物 桜 桜09	二重(角)	日向
15	1	植物文	<input type="checkbox"/>	菊462	Macintosh HD: 模様 植物 菊 菊462	角形(少)	日陰
16	1	動物文	<input type="checkbox"/>	鳥130	Macintosh HD: 模様 動物 鳥 鳥130		日陰
17	1	植物文	<input type="checkbox"/>	枝垂れ桜39	Macintosh HD: 模様 植物 枝垂桜 枝垂れ桜39	一重(丸)	日向・日陰
18	1	動物文	<input type="checkbox"/>	鳥01			落鶴
19	1	植物文	<input type="checkbox"/>	枝垂れ梅09			柄
20	2	幾何学文	<input type="checkbox"/>	三つ巴03			
21	1	動物文	<input type="checkbox"/>	鳥135			
22	2	植物文	<input type="checkbox"/>	梅01			
23	2	植物文	<input type="checkbox"/>	梅02			
24	1	植物文	<input type="checkbox"/>	菊01			
25	1	植物文	<input type="checkbox"/>	桜01			
26	1	風物自然文	<input type="checkbox"/>	雷輪48			
27	1	植物文	<input type="checkbox"/>	松01			
28	1	植物文	<input type="checkbox"/>	楓240			
29	1	風物自然文	<input type="checkbox"/>	波74			
30	2	植物文	<input type="checkbox"/>	楓01			
31	2	植物文	<input type="checkbox"/>	桜01			
32	2	幾何学文	<input type="checkbox"/>	麻の葉14			
33	1	動物文	<input type="checkbox"/>	蝶114			

図12 模様データのサムネイル付き一覧表示

一重	日向	0
一重	日陰	*模様
	日陰	0
	日陰	横(振返)
	日向	0
	日陰	0
	日陰	落鶴
1	日陰	柄
二重(角)	日向	0
角形(少)	日陰	0
	日陰	0
一重(丸)	日向・日陰	枝垂れ
	日陰	0
	日陰	0
一重	日陰	0
一重	日向	0
丸形(少)		0
一重(丸)	日陰	0
	日陰	0
放射線型	日陰	0
すー	日陰	0
	日向	0
ぎざぎざ	日陰	0
一重(丸)	日陰	0
		0
		0

図13 模様データ一覧表示

模範 1-30

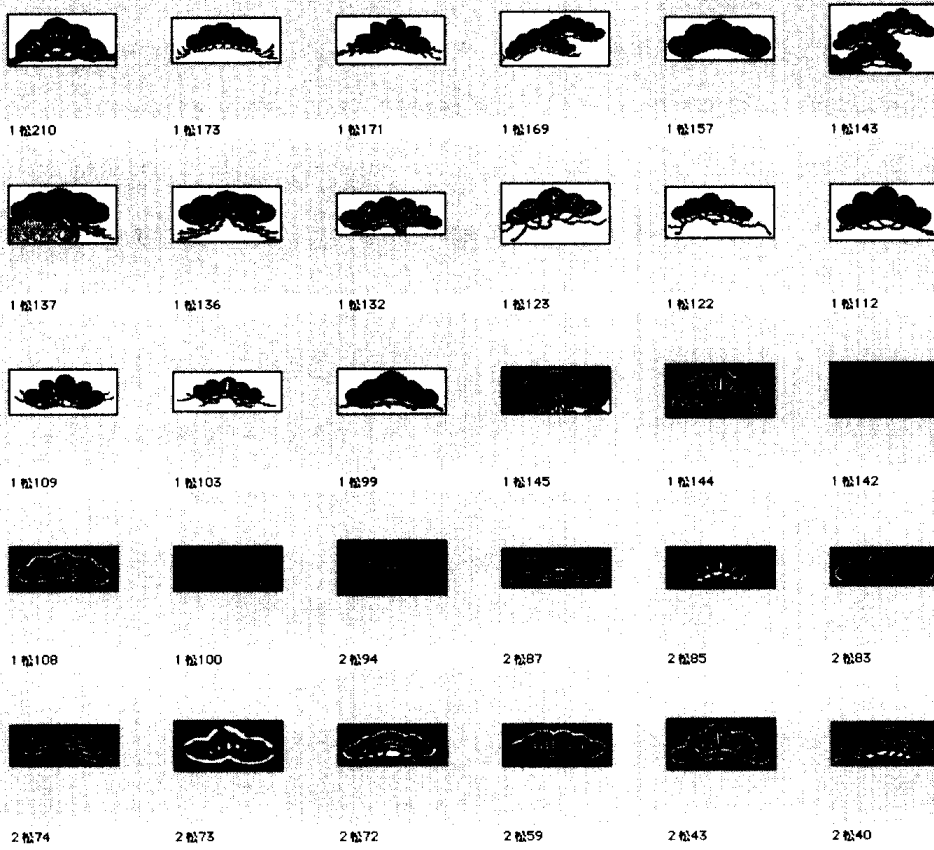


図14 模様画像の比較表示 (30点)

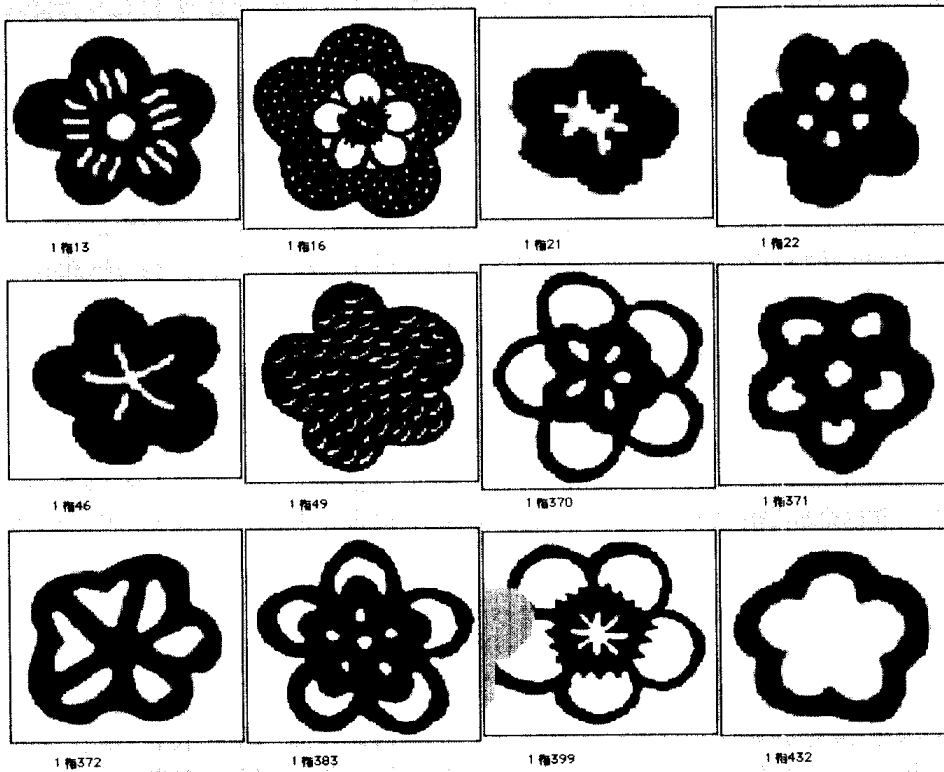


図15 模様画像の比較表示 (12点)

## 5. 画像データの検討

パソコンで表示させて使う画像データとして適した画像の大きさ（データ量）、色数(色階調)と圧縮方法について検討した。データ数が1414あるため、必要以上大きなデータをスライドスキャナで取り込むと、画像取込にかかる時間だけではなく、データ読み込みや書き出しに必要な時間が極端に長くなる。検討の結果、詳細な観察が必要な場合には直接35ミリスライドをルーペで観察することとし、画像データベースで扱う画像はパソコンレベルで扱いやすいようにデータ量が必要以上に大きくない次の2種類とした。

画像データ 1：画素数 2000pixels×1400pixels程度

ファイル容量 約 8 Mbyte

画像データ 2：画素数 700pixels×500pixels程度

ファイル容量 800Kbyte

画像データ作成手順は、35ミリポジフィルムよりスライドスキャナで画像データ 1 を取り込んだ。このデータをもとに、画像データ 2 を画像処理用アプリケーションで縮小し作成した。

画像データ 1 は、CD-R 1 枚に付き200点ずつ焼き付け外部データとして必要時に読み込ませることとした。このデータは、模様データ画像の切り出し用に、また紅型型紙画像のカラープリンタ A 4 出力用データとして使用した。

画像データ 2 は17インチディスプレイへのカラー表示用の常用データとして、内蔵ハードディスクに記憶させた。また、1枚のCD-Rに焼き付けバックアップ保存用とした。

## 6. データ入力とデータベースの改良

構築された紅型型紙データベースを用い、実際のデータを入力しながらデータベース構造やレイアウトの改良検討を行った。入力作業は下記に示すような行程で行った。

### 【1】型紙調査、写真撮影

紅型型紙は、もっとも新しいものでも70年以上経過しており、大部分が琉球王朝後期から明治中期までのものと考えられ、当時の文化を伝える貴重な

ものである。型紙は、和紙や和紙の反故紙を柿渋で塗り重ねたものであり、何回も使用された型紙や、保管が不完全であった型紙は破損が激しい。また、糸かけが多く、型紙に施されている。糸かけは生糸で模様が抜け落ちないように綴じられて、型紙と同時に最後に柿渋を塗って仕上げられているものである。生糸は和紙より脆化が早く、柿渋で固められているためほとんど弾力性はなかった。型紙の縁部分が破けたり、模様が破損したりしているものは、別の糸で修復が施されているものもあった。また、使用後の水洗が不十分でカビが発生しているものも少なくなかった。従って、資料は十分に慎重に取り扱う必要があった。

調査には印刷された調査カードを用いた。また、35ミリスライドフィルムによって写真撮影を行った。調査項目等の詳細は文献2に報告したとおりである。

## 【2】写真のスキャニング

撮影したスライドをスライドスキャナによってデジタルデータ化し画像処理後2種類の画像サイズに変換しCD-Rに記録した。常用データはハードディスク内に記憶させた。

## 【3】型紙データの入力

構築した紅型型紙データベースに、調査した文字データ、画像データを入力した。

## 【4】備考欄の入力

画像データより得られる種々のデータを備考欄に文字データとして入力した。

文字データを検索する際、同じ用語、同じ表現をデータ全体に渡って使う必要がある。文字の入力ミスや同じ事柄を異なった表現で入力してしまうと、文字によって検索を行った場合に、目的のデータが検索されない。入力作業を開始後、必要なキーワードが明らかになり確定した時点で、そのキーワードをワンタッチで簡単に入力できるよう設計を改良した(図8下)。このことによって、キーワードの統一が図られると同時に、入力ミスが減少し、入力時間も減らすことが出来た。

## 【5】模様名の検討

型紙の分類作業では、その型紙名称を決定する作業が重要であった。名称は型紙に使われている主要な模様名を利用するため、資料に使われている模様を全て抽出する作業を行った。

#### 【6】模様のデータベース検索

まず一つの模様に注目し、模様データベースでその模様を検索する。検索の結果、既に模様データベースに登録されている模様であれば、その名称を型紙データベースに入力する。

#### 【7】新規模様の切り出しと登録

検索の結果、未登録の新しい模様であれば、画像処理ソフトを使って、模様だけを切り出し、新規模様データとして模様画像データベースにその画像と名称、さらに分類に必要なキーワード等を登録する。

【8】一枚の型紙に使われている模様すべてを模様データベースに登録した後、その模様名称に基づいて型紙名称を決定した。型紙名称の命名基準は文献2で報告したとおりである。

## 7. フィールド項目の検討

染織工芸品の比較検討を行うための画像データベースとして必要なフィールドを選定することが本研究課題の目的の一つであった。

調査項目や入力項目を細分化し、また、他地域や、外国の染織品と比較検討するために、各々のフィールド内容を限定しフィールド数を増やす事を研究当初考えていた。その結果、フィールドが細分化し一つの資料について入力すべきフィールド数が200以上と想像を越えてしまった。細分化していくことは、データの内容が厳密となり、ある特定のデータを検索する場合には有効である。しかし、曖昧なデータの場合、そのフィールドが空欄になってしまう。実際のデータを入力しながら検討したところ、細分化した場合には殆どのフィールドは空欄のままであった。入力作業も多数のフィールドを探す必要があり煩雑であった。

従って、フィールドは細分化を行わず、備考欄にテキストデータとして羅列して入力し、文字検索を行うことにした。

前述のように備考欄に記入する主要なテキストデータを選定し、入力画面



上にボタン化しマウスのクリックで入力できるようにした（図8）ことにより、検索作業でのヒット率を上げることが出来た。

## 8. 墨書の検討

資料の紅型型紙には欄外に墨、朱書きで、あるいは直接型紙に刀で彫り込むことによって、様々な文字や記号が書き込まれていた。型紙によっては、地色が暗く、墨によって文字が記されていることが判別できるものの、内容までは読みとれないものも多かった。また、黒く変色していて墨書きがあるか判別できないものもあった。

墨は赤外線をよく吸収する性質が知られている。赤外線撮影ができる家庭用デジタルビデオカメラで判然としない墨書を撮影したところ、はっきりと墨書が浮かび上がることが分かった。そこで、可視光線をシャープにカットする性能の良い赤外線フィルターを購入し、肉眼で明確に墨書が判別できる型紙以外を全て赤外線ビデオカメラで撮影した。

図16は、通常の可視光での撮影を行ったもの、図17は、赤外線ビデオカメラで図16右下部分を撮影したものである。右下部分には裏側から墨書されていたため図17では左右を反転して示してある。肉眼では判別できないものでも赤外線ビデオ撮影によって墨書されている内容までがはっきりと分かる。型紙は本学に寄贈時既に台紙に張られており、裏側からの調査ができなかったが、赤外線を利用することで裏側に書かれている文字も浮かび上がることが確認できた。

赤外線ビデオ撮影による再調査の結果、墨書の確認された資料の数について表5に示した。1200点の資料を調査した時点で524点、44%のものに墨書があることが分かった。肉眼では19%の資料に墨書きが確認できたが、ほぼ2倍の資料に墨書きが施されていることになる。現在、撮影済みの資料について、撮影結果の整理を行っている段階であるが、墨書の読み下しが進めば、今まで以上の文字情報が得られることが明確である。

図17で明らかとなった嘉慶二年（1797）と記された型紙は現在まで二点確認されている。道光五年（1825）と記された型紙が、鎌倉氏の収集された型紙では最古である（文献4）と報告されてきたが、本研究では18世紀にまで

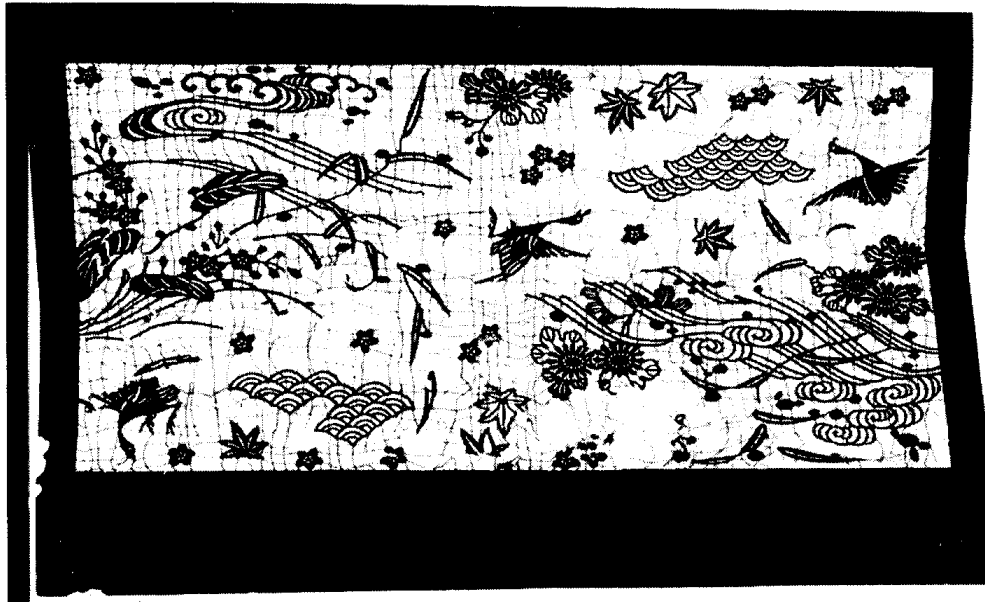


図16 黒く変化している型紙

表5 可視光と赤外線による墨書の確認数

	資料数	墨書 (割合)	朱書	彫り
肉眼で明らかなもの	1414	270 (19%)	79	167
赤外線で判明したもの	1200	524 (44%)		

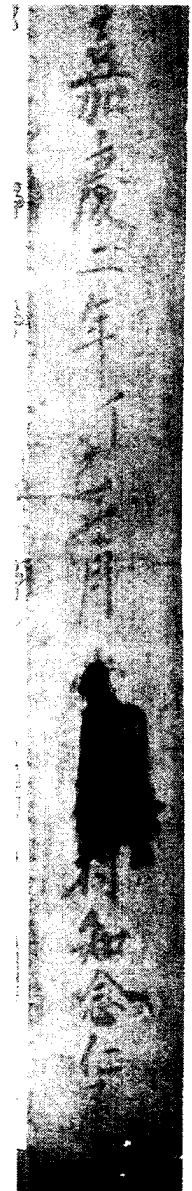


図17 図16の型紙の右下裏側の赤外線画像

さかのぼる資料が確認できたことになる。

このように市販の家庭用ビデオカメラで容易に赤外線による調査が行えることが分かり大きな収穫であった。

## 9. 比較研究の手段としての有効性

比較研究の手段として画像データベースが有効であるかが本研究の主要目的であった。本報告では画像データベースの基礎的構築として、データベースの構造やその改良等に重点を置いた。従って、比較研究の詳細は今後の報

告となるが、現在までの状況を簡単に記しておこうと思う。

現在、紅型に使われる模様が5000種類ほど蓄積されている。梅の模様だけでも500種類ほどのバリエーションがある。図15にその一部を示してあるが、それぞれ異なった表現がなされていることが分かる。現在までは異なった表現のものを丹念に蓄積することに重点を置いて作業を行ってきた。あいまいな模様であったり、葉と花とで異なった種類のを組み合わせてしまったものなどの模様も、模様データベースを検索することで明確に区別が付くようになった(文献3)。紅型の型紙は数枚重ね合わせて突き彫りされるが、模様や備考欄を正確に記録することで、同時に彫られた型紙なのか、同じ模様の組み合わせであるが異なっているものか、模様名をもとに検索を行い、画像を表示させることで容易に比較検討が行えるようになった。特定の型紙を探し出す場合にも、組み合わされている模様や型紙の大きさ、柄の大きさ等が分かれば、検索を行うことでごく僅かな時間で候補を探し出すことができ、画像データベースによる比較検討が容易であることが分かった。

また、前述したように墨書で「下儀保村知念」、「嘉慶二年」などと屋号や年号に関する情報が得られるものが多い。墨書の調査が完了した時点で、型紙に記されている銘と模様の相関関係を調べていくことで、知念、城間、澤岬という紺屋の三宗家とそれぞれの紺屋が得意としていた模様の関係、あるいは製作年代と模様の関係などが明らかにされていくことと考えている。

更に、同時代の日本本土や中国等の服飾や絵画、工芸品等の模様と比較検討することで、どのような影響を紅型が受けてきたのか具体的な手がかりがつかめるであろう。

## 10. 今後の課題

現在まで行ってきた研究をさらに進め、墨書等のデータを加えながら沖縄の工芸文化を掘り下げること、中国や日本の模様と比較検討を行うこと等がこれからの課題であるが、それ以外に検討すべき課題を以下に述べる。

### 【1】デジタルカメラの利用

画像入力の方法として、ここ数年で性能が格段に進歩したデジタルカメラの可能性を検討したい。現在の高性能なデジタルカメラは、ディスプレイ上

での画像表示用途では十分な性能である。フィルムというアナログデータをスキャンし、デジタルデータに変換する作業の効率と、高画質のデジタルデータを得るノウハウを蓄積することが本研究前半の解決すべき大きな課題であった。

また、デジタルデータの取り扱いが容易になれば、より画像数の多い画像データベースとして展開させていくことができると考える。調査時において詳細な部分データを撮影した場合、従来のフィルム撮影では、撮影後、現像を外注し納品されたものをスキャナで取り込みパソコンに入力するといった作業が必要である。デジタルカメラの場合では、撮影後データをパソコンにコピーすることで画像の取り込みが行える。調査時の印象は時間が経つと急激に薄れてしまうことが多く、時間の無駄が少ない調査方法が望ましく、データの蓄積にもつながる。

## 【2】データベースの公開

画像データベースのインターネットを使った外部への公開は、本研究当初の課題であった。データベースの改良とデータ入力はまだ継続しており、公開の段階ではないのが現状である。公開に際しては、公開用の機器と通信環境の整備、著作権・公開範囲・閲覧者の制限等の問題を検討して行く必要がある。

## 【3】関連資料の調査

鎌倉芳太郎氏の紅型型紙は本学に1414枚所蔵されているほかに、県立博物館に約500枚、金沢美術工芸大学に約200枚所蔵されている。また、本学には、岡村吉右衛門氏が本年度寄贈された50枚の知念家紅型型紙がある。日本民芸館にも48点の紅型型紙が所蔵されている。これらの型紙資料を総合的に調査し画像データベース化していくことによって、より詳しい紅型に関する研究が期待できる。

## 【4】保管方法と保存処理

現在紅型の型紙は、中性紙に一枚一枚はさまれて、図書芸術資料館の収蔵庫に保管されている。収蔵庫の環境は20°C、湿度60%に保たれている。型紙は和紙に柿渋を塗り重ねたものであり、その劣化因子は不明であるが、糸かけを行ってある生糸の劣化については、その保存条件が明らかになっている。

低湿度で保管することが最も重要な条件と考えられる。また、低湿度での保管はカビの発生防止にも効果がある。

保管されている型紙には水洗が不十分で、糊成分がまだ残っているものもある。今後どのような処理を行いどのように保管していくのか十分検討する必要がある。

## 11. 研究成果

現在までで、この研究に直接関わる研究成果（出版物）は下記の通りである。

1. 外間美奈子「本学所蔵紅型型紙の『分類』」 沖縄県立芸術大学附属研究所紀要『沖縄芸術の科学』9 沖縄県立芸術大学附属研究所 1997。
2. 外間美奈子「鎌倉芳太郎資料紅型型紙の文様の特徴」『沖縄県文化財調査報告書 沖縄の染織（II）紅型型紙編』 沖縄県教育委員会 1997。
3. 柳 悦州・外間美奈子「鎌倉芳太郎収集染織関係資料目録——紅型型紙の部——」『鎌倉芳太郎資料目録』 沖縄県立芸術大学附属研究所 1998。
4. 柳 悦州「沖縄染織文化の比較研究のための画像データベースの基礎的構築」 平成8～10年度科学研究費助成金研究成果報告書 1999。

また、図18に本研究によって得られた成果物の一覧を表示した。

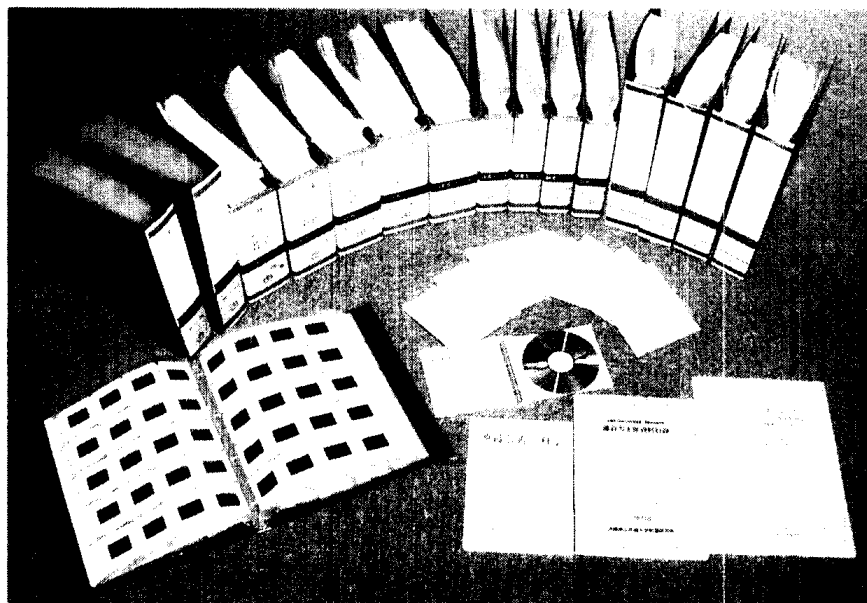


図18 本研究の成果物

## まとめ

画像を主体としたデータベースを構築し、紅型型紙の分類を目的とした内容に特別化させながら検討を重ねた。その結果、次のようなことが分かった。

1. 紅型型紙資料1414点をもとに、型紙データベースを構築した。さらに、模様データベースを作りながら型紙に使われている模様を抽出したところ、紅型の模様が5150あまり蓄積できた。
2. 紅型の分類基準が明確化した。さらに、模様の名称について明確な分類とデータベース化ができた。
3. データベースのフィールドは、細分化せずテキスト形式でまとめる方が良かったことが分かった。入力テキストの統一と入力ミスを防ぐためにはテンプレート形式が有効であることが分かった。
4. 画像を比較検討することが出来るレイアウトを作り模様を比較検討しながら作業を行うことにより、画像データベースの有用性が十分に確かめられた。
5. 可視光によって確認できる墨書は資料の19%であったが、赤外線カメラを利用することにより、44%の資料に墨書の文字情報が存在することが確かめられた。

## 謝 辞

本研究には、紅型の専門知識、データの入力・分類作業等全般に渡り本学附属研究所共同研究員平田（旧姓外間）美奈子氏のたゆまない努力と協力があった。あらためてここに記し深く感謝したい。

また、本研究を始めるにあたり、本学事務局元主幹宮城佑幸氏、附属図書芸術資料館前主幹盛島明哲氏に多くの協力と助言を賜った。また、本学附属図書芸術資料館前学芸員豊見山愛氏、現学芸員比嘉明子氏のあたたかい協力があった。あらためて御礼申し上げる。

本研究の基礎となる、本学の紅型型紙の本格的な調査は、最初沖縄県教育委員会による県内所在染織品調査によって行われた。丁寧にご指導いただいた紅型作家藤村玲子氏、本学美術工芸学部教授祝嶺恭子氏、沖縄県立博物館学芸員與那嶺一子氏はじめ調査委託員の方々と沖縄県教育委員会園原謙氏に

感謝申し上げます。

本研究の一部は、平成6・7年度沖縄県立芸術大学芸術振興財団教育研究活動助成金、平成8～10年度文部省科学研究費助成金（一般研究B、研究代表者 柳）によって行われた。ここに記して御礼と研究成果の報告としたい。

## 文 献

1. 祝嶺恭子「鎌倉芳太郎資料について」『沖縄県文化財調査報告書 沖縄の染織（II）紅型型紙編』 沖縄県教育委員会 1997 p.1～2。
2. 柳 悦州・外間美奈子「鎌倉芳太郎収集染織関係資料目録——紅型型紙の部——」『鎌倉芳太郎資料目録』 沖縄県立芸術大学附属研究所 1998、p.117-119。
3. 外間美奈子「本学所蔵紅型型紙の『分類』」 沖縄県立芸術大学附属研究所紀要『沖縄芸術の科学』9 沖縄県立芸術大学附属研究所 1997、p.55～69。
4. 與那嶺一子「知念・城間・澤岬家について」『沖縄県文化財調査報告書 沖縄の染織（II）紅型型紙編』 沖縄県教育委員会、1997 p.3～4。