

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 5 月 31 日現在

機関番号：14602

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2011～2015

課題番号：23500259

研究課題名(和文) 正倉院御物のベクター画像データベース作成と日本人心理に与える影響

研究課題名(英文) An Investigation of Color Effect that uses in Shosoin treasures

## 研究代表者

藤野 千代 (FUJINO, Chiyo)

奈良女子大学・社会連携センター・特任教授

研究者番号：20403321

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,500,000円

研究成果の概要(和文)：盛唐期の成熟した国際文化と交流を深めることで、我が国にはシルクロード周辺の広大な文化が集約された物品が集まり、正倉院に保管された。固有な文化を持たず、世界のデザインの源流を形成するこれらのデザインは「美」の概念を調査するのに最適な素材である。正倉院宝物に描かれたデザインデータ74点について電子データ線画として完全対称性等を念頭において再構築し、金属酸化や文様の欠損といった経年変化を完全消去することで文化遺産としての先入観を排除した。その上で新しい色彩を付したことにより、人々の印象はどのように変化するかを調査した。デザイン部分だけを抽出した約150点収納の電子データベースを作成することができた。

研究成果の概要(英文)：Having deepened the exchange with overseas cultures during the prime time of Tang Dynasty that was in Nara period in Japan, items of the world's cultures from vast areas along the Silk Road had been gathered in Japan, and stored in Shoso-In. The designs of these items that are not limited in certain culture and forming the origins of the world's designs are ideal materials to study the concept of 'beauty'. I reproduced the design data of 74 items contained in Shoso-In Treasure with digital line drawings with complete symmetry in mind, and by erasing completely the aging factors such as metal oxidations and missing patterns, I eliminated the preconceptions as the World's Cultural Heritages. Then, I added new coloring to them to study how people's impressions would change. As a result, it was revealed that the impressions of 'western', 'contemporary' and 'cute' increase by about one point.

研究分野：機械工学、電磁機器、デザイン学

キーワード：天平文様 デザイン

## 1. 研究開始当初の背景

正倉院には、書巻文書、香薬類、楽器楽具、工匠具、調度品、仏具品・・・と様々なものが収められている。書巻文書では古文書解読としてデータベースの作成等、楽器楽具では模造品を作成し音響が再現されるなどといった研究が進められている。一方で正倉院に収められている収蔵品の量の多さ、収蔵品の製造時代が多岐にわたらず同時期であることなど、デザイン研究素材としても超一級である宝物に施されている「デザイン」については、デザイン部分だけを抽出したデータベースも無く、研究対象となるべき課題が多いと考えられる。

## 2. 研究の目的

本研究では、2つの目的をもつ。第一は、正倉院（東大寺境内、宮内庁管轄）に保管されこれまで宮内庁から写真公開されている宝物に描かれている文様を、使用されている木工や染色といった素材や、献物箱や舞装束のような用途から分離するベクター画像化を行い、色調変換、部分画像抽出、幾何学的配置変換などを可能とすることである。これまで部分的に研究活用された例はあるが、本研究での数値目標とする150点での電子データ化を行うことで、国内外へ天平文様文化を広く提供することが可能となる。

第二は、これまで宝物の傷みや対象物素材などの差異から明白にできなかった正倉院御物デザインについての嗜好性を明らかにすることである。特に現存する宝物から現在解明されている古代色を再現した宝物本来の色に近いデザイン画のみならず、全く異なる彩色を施されたものを用意することで、アンケート調査では「デザイン」についての真意を見ることを目的とした。

## 3. 研究の方法

### (1) デザインデータベースの作成

正倉院宝物に施された文様は、引用文献に列举した書籍採録の写真をもとに再構築した。以下の例では、奈良女子大学所蔵の黄金瑠璃鈿背十二稜鏡（模造品）を用いその方法を示す。

①描画ソフト『イラストレータ(Adobe社)』を使い、レイヤー最下層に置いた正倉院宝物写真画像を、別レイヤーで文様の一つ一つのラインに沿ってイラストラインを作成する(図1)。この作業はオートトレース機能を用いずに研究者がすべて一つ一つ作業を行った。

②原図のすべての部分のラインを取った後は、形状の平均を造る気持ちで対称性となるように微修正を重ねる。現品となる黄金瑠璃鈿背十二稜鏡(模造品)は概ね60度対称性を持っているが、完全対称形となるようにイラストラインは作成した。図2にイラスト線画を示す。

③イラストレータ形式にてデータを作成しておく

と、図3に示すように、色パターンの変更や、モチーフ状にデータを作り直すなど自在に行うことができる。



図1 写真(黄金瑠璃鈿背十二稜鏡画)上に線画を構成



図2 完成線画

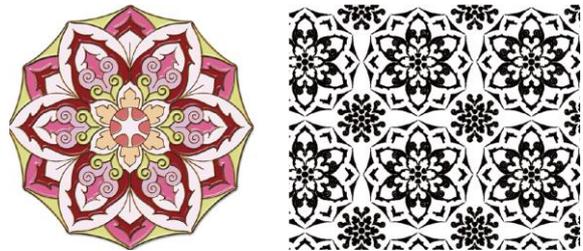


図3 色彩や配置の変更例(黄金瑠璃鈿背十二稜鏡)

### (2) 正倉院宝物に対する心理調査

正倉院宝物から分離したデザイン画に対して、現在の正倉院宝物に近い色彩を施したものと、異なる色彩を施したもの(図4に一部例を示す)について印象アンケートを実施した。実施は平成26年6月-10月にかけて、奈良女子大学での公開講座等で来学された一般の方に依頼する形で実施。設問数が多いため、有効回収率は40%未満にとどまった。



図4 色彩や配置の変更例

(左より、元画、色彩変更画、元画、色彩変更画、  
上段左2種 金銀絵漆皮箱、上段右2種 紫檀木画槽琵琶  
中段左2種 蘇芳地金銀花鳥絵箱、中段右2種 蘇芳地彩絵箱  
下段左2種 黒柿蘇芳染金銀絵如意箱、下段右2種 白綾帳)

設問は、デザイン画1つに対して、「日本的、西欧的、中国的、古典的、好感度、デザイン性、現代的、神秘的、可愛い」の9項目について 0:全く感じない ~5:非常に強く感じる

の6種数字で回答することとした。奈良を中心としたアンケート回収であったが、図5に示すように正倉院に多く足を運ぶといった熱烈的なファンが多いといった偏りはなかったといえる。

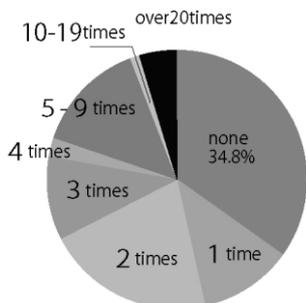


図5 正倉院展へ行った回数

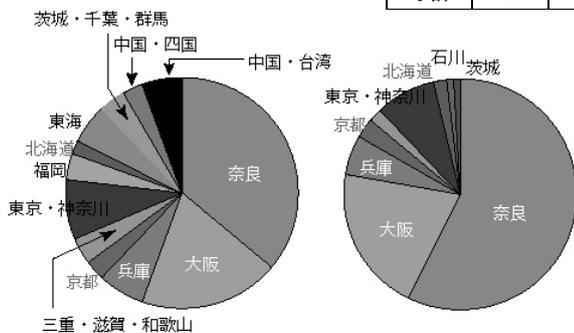


図6 アンケート回答者 出身地(左)、居住地(右)

表1 アンケート回答者年代 (数字は人数)

	女性	男性
20代	33	9
30代	20	7
40代	11	3
50代	14	4
60代	4	5
70代	1	6
小計	83	31

アンケートに使用した宝物名は、表2に示したリストの中で、太字で書かれたものである。正倉院宝物は素材や用法で名前が付けられており、引用文献に列挙した書籍の中でも異なるものがあるが、正倉院展図録(奈良国立博物館)の最新年度のものを優先的に表中に使用した。

#### 4. 研究成果

##### (1) デザインデータベースの作成

###### ① デザインデータベースの作成

デザインデータの電子化は、表2に示す宝物に対して作業を完了した。それぞれのデータ eps, pdf のベクター画像および、jpg フォーマットでのラスター画像として保存した。

表2 電子データ完了宝物名

竹帙第4号/A	銅薫炉	紫檀箱	白綾帳
竹帙第4号/B	螺鈿箱/蓋	檜金銀絵経筒/管体	
竹帙第4号/C	錦幡 109	檜金銀絵経筒/蓋	
琵琶袋残欠	呉楽笛吹袍	紅牙撥鏤尺 1/表面	
楽器残欠箏	小乗維経帙	紅牙撥鏤尺 2/表面	
金銀亀甲龕	金銀鈿荘唐大刀	紅牙撥鏤尺 4/表面	
紅牙撥鏤菓子	樹木象藤細屏風	紅牙撥鏤尺 4/裏面	
褥類第08号紫地錦几褥/縁文	褥類第08号紫地錦几褥/主文		
褥類第13号茶地鹿花卉丸文夾縹羅			
褥類第14号紺地夾縹羅几褥			
褥類第16号赤地草花丸文錦	褥類第18号葡萄唐草文白綾		
褥類第27号/縁文	褥類第27号/主文		
花氈第01号	花氈第03号	花氈第06号	花氈第11号
花氈第15号	花氈第17号	花氈第18号	花氈第20号
花氈第21号	花氈第27号	花氈第30号	挾帙褥
金銅鳳形裁文	特色金銅鉸具雑貫其2		
特色金銅鉸具雑貫其4	特色金銅鉸具雑貫其6		
幢幡鉸具第01号金銅蔓形裁文其1			
幢幡鉸具第01号御冠残闕	幢幡鉸具第02号金銅花型裁文		
幢幡鉸具第05号	幢幡鉸具第17号金銅水鳥形		
幢幡鉸具第20号金銅円形虎裁文	第57号円形蔓形裁文其1		
第57号円形蔓形裁文其2	第57号円形蔓形裁文其3		
古屏風装古裂55-4	古屏風装古裂60-4		
金銀絵漆皮箱第3号/上面	金銀絵漆皮箱第3号/側面		
金銀平脱皮箱第4号/上面	蜜陀絵皮箱第6号		
蜜陀彩絵唐花文小櫃第13号	紫檀木画箱第18号		
蜜陀彩絵忍冬鳳文小櫃第15号/上面			
碧地金銀絵箱第24号/上面	碧地金銀絵箱第24号/側面		
碧地金銀絵箱第25号/上面	碧地金銀絵箱第25号/側面		
蘇芳地金銀絵箱第27号/上面	蘇芳地金銀花鳥絵箱第28号		
蘇芳地彩絵箱第29号/上面	黄揚木金銀絵箱第30号/上面		
緑地彩絵箱第31号/上面	粉底彩絵箱第33号/上面		
黒柿蘇芳染金銀絵如意箱/上面	紫檀金細柄香炉第5号		
黄金瑠璃鈿背十二稜鏡第6号	平螺鈿背円鏡第2号		
金銀絵鏡箱第5号	銀平脱鏡箱第2号		
銀平脱八角鏡箱第1号	紫檀木画槽琵琶第2号		
紫檀木画槽琵琶第3号	紫地唐花文錦第02号		
紫地唐花文夾縹羅第5号	双鳥唐花文紫綾		
錦縹綾等玻璃板夾縹羅第4号	古屏風装古裂第18号		
幡類残欠第126号夾縹羅幡其2	幡類残欠第126号夾縹羅幡其5		
幡類残欠第127号夾縹羅幡	幡類残欠第130号白綾袷裂残欠		
白地唐花文錦N012	葡萄唐草文緑綾N060		
紅牙撥鏤尺甲表	紅牙撥鏤尺甲裏	緑牙撥鏤尺乙表	
緑牙撥鏤尺乙裏	螺鈿紫檀五弦琵琶		
木画紫檀雙六局/上面	木画紫檀雙六局/側面		
円鏡平螺鈿背第09号	八角鏡漆背金銀平脱第12号		

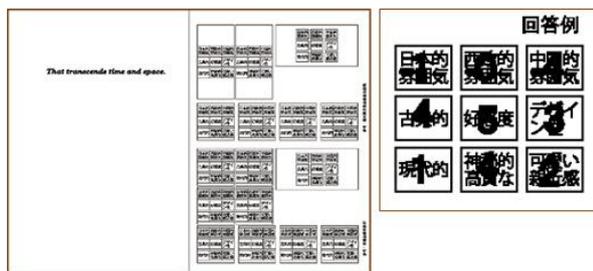


図7 アンケートに用いた冊子(上)と回答用紙(下)

八角鏡平螺鈿背第 07 号	八角鏡平螺鈿背第 08 号
八角鏡平螺鈿背第 10 号	平螺鈿背凹鏡第 11 号
平螺鈿背八角鏡第 13 号	鹿草木夾縹屏風
紫地鳳形錦御軼	礼服御冠残欠鳳凰
花樹双鳳双羊文白綾	縹地唐草花鳥文夾縹緋
白地花葉文夾縹	黄地唐草花鳥文夾縹緋 N085
花樹獅子人物文白綾綾	山岳花文長班錦 N039
花文暈網錦 N041-1	花文暈網錦 N041-2
銀絵葡萄唐草文白綾 N0107	紫地花樹双羊文錦 N015
紫地鳥獸連珠文錦 N003	七曜四菱文暈網錦 N049
赤紫地水波魚鳥文縹緋緋	赤地唐花文縹緋 N085
赤地唐花文錦 N03	赤地唐花文錦 N04
赤地唐草縹唐花文錦 N031	浅紅地花葉文夾縹薄絹
浅紅地花葉文夾縹薄絹 N075-1	浅紅地亀甲花文縹緋羅 N075-2
浅緑地唐花文錦	紫皮裁文殊玉飾刺繡羅帯
粉地彩絵八角几/側面	緑地唐花文錦 N016
緑縹地唐花文錦 N010	縹地花文縹緋 N088
縹地花文縹緋布 N087	霰地花文錦 N036
赤漆櫃第 1 号密陀絵雲兔形	赤地小花連珠文錦
立湧花文暈網風通 N048	鶯地唐花文紫綾 N062
銀平脱合子第 4 号	椽地亀甲花文錦 N022
浅緑地草花文夾縹綾 N082	

## ② デザインデータベースの活用

デザインデータベースは図 8 に示すように平成 28 年 3 月末現在で 27 団体と、有効に利用されている。特に業種が多岐に渡っていることが、デザインならではのデータベースの特徴である。

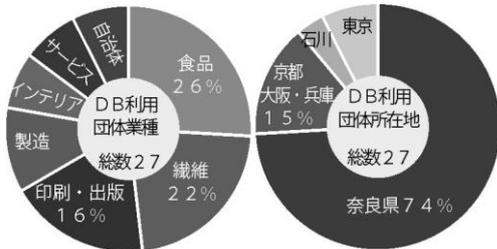


図 8 データベースの利用団体

## ③ 研究成果の公開

研究成果の一部である正倉院宝物に施されているデザイン（研究代表者・藤野は【天平文様】と呼称した）を「よみがえる天平文様」展、奈良まほろば館（東京日本橋）、2015. 8. 7-2015. 8. 19、で展示し一般公開を行ったほか、Oz 女子旅 EXPO2015、ザ・プリンスタワー東京、2015. 9. 15、での「天平文様の塗り絵で作るオリジナルご朱印帳づくり体験」等を通して一般公開に努めた。

## ④ 正倉院宝物に関する書籍収集

本研究を通して、所属機関に第 2 回正倉院展以降の図録の整備等を進めた。様々な角度から撮影された印版データをそろえることに主眼をおき、収集把握に努めた。

### (2) 正倉院宝物に対する心理調査

#### ① 正倉院宝物に対する心理調査

アンケート結果は、様々な視点で解析することができるが、特に興味深い「女性の年代別嗜好変化」

についてここに記載する。図 9、10 にはアンケート結果より、29 歳以下 33 名、30 歳以上 49 歳以下 31 名、50 歳以上 19 名の女性グループを抽出したものを示す。横軸は、30 歳以上 49 歳以下、縦軸はそれ以外の年齢層の評価ポイントである。特徴的なことは、宝物に正倉院宝物に対する好感度は、年代がグループ毎に上がるたびに顕著に増すことである。また宝物元画を色彩変更することで、日本的印象が減り西歐的印象へと変化することが見て取れるが、興味深いことは、年齢の低いグループは現代的に変わったという意識が強いものの、他の年齢層に比べそれを西歐的とは捉えていないということである。

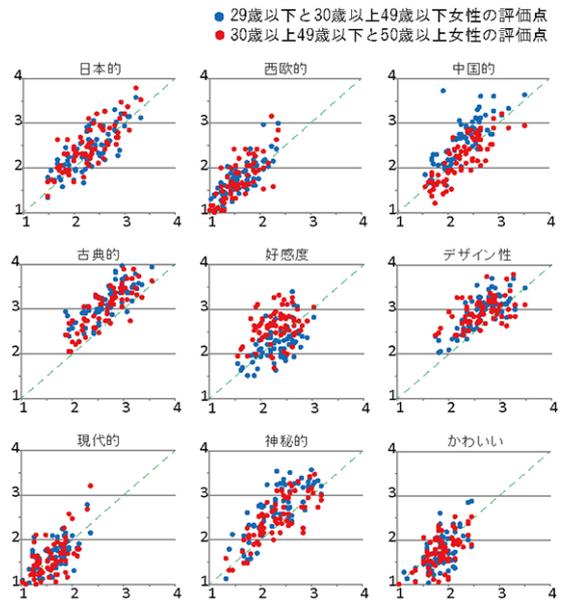


図 9 正倉院宝物画から感じるイメージ評価

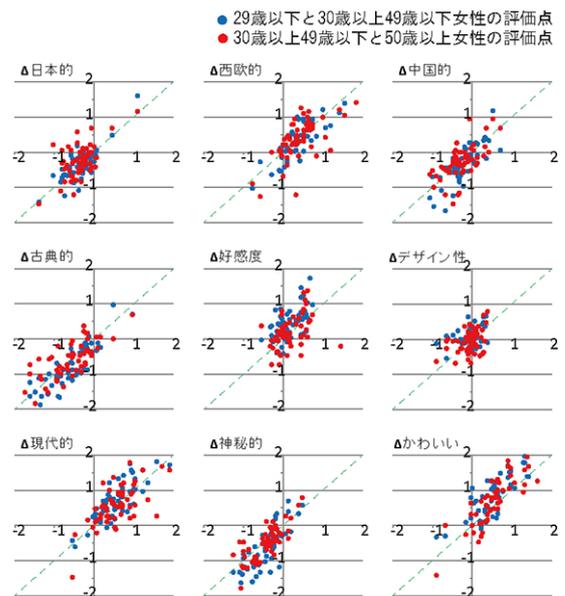


図 10 色彩変更された正倉院宝物画への感情変化

## ②商品開発企画支援

正倉院宝物（オリジナル彩色に近いイラスト画）に対して20%ポイント印象が変化する色彩変更画での特徴を分析し、黒色の明度が強く多色よりも際立って強い画は、配色変更効果を現わすことが容易であることが確認された。この分析結果をもとに、・地元商店街地域イベント「はじまりは正倉院展」の景品デザイン制作支援、・地元名産「三輪素麺」箱パッケージデザイン制作支援等を積極的に実施。

### <引用文献>

- ・正倉院展図録(奈良国立博物館) 平成2年以降
- ・正倉院宝物 [全10巻] (毎日新聞社)
- ・正倉院の染織[上下] (朝日新聞社)
- ・正倉院の文様(日本経済新聞社)
- ・正倉院の木工(日本経済新聞社)

## 5. 主な発表論文等

### [雑誌論文] (計 2件)

- ①藤野千代、「正倉院文様」で産業活性化に取り組む」、(一社)南都経済研究所、ナント経済月報、査読無、2014、5月号、pp51
- ②藤野千代、「地域食材とプラスαの魅力」、日本機械学会誌3月号、査読無、2013、pp18-19

### [学会発表] (計 2件)

- ①藤野千代、「正倉院宝物を基本にデザインへの色彩影響度調査」、日本感性工学会、2016.3.27、神戸コンベンションセンター
- ②藤野千代、「デザインへの色影響度調査方式—正倉院宝物を題材に—」、日本感性工学会、2016.2.13、札幌市立大学サテライトキャンパス

### [図書] (計 9件)

- ①藤野千代、創元社、『ぬりえ天平文様[うたかた]』、2016、40
- ②藤野千代、創元社、『ぬりえ天平文様[たまゆら]』、2016、40
- ③藤野千代、創元社、『ぬりえ天平文様[さわらび]』、2015、40
- ④藤野千代、創元社、『ぬりえ天平文様[かぎろい]』、2015、40
- ⑤藤野千代、「再現された天平文様」、KADOKAWA、『毎日が発見』、2015、5月号、pp122-129
- ⑥藤野千代、創元社、『ぬりえ天平文様[しろたえ]』、2014、40
- ⑦藤野千代、「デザインを楽しむ正倉院展」、京阪神エルマガジン社、『Richer』、2013、11月号、pp24-27
- ⑧藤野千代、「華開く天平デザイン」、地域情報ネットワーク株式会社、『月刊大和路ならら』、2013、10月号、pp24-27
- ⑨藤野千代、光村推古書院、『よみがえる天平文様』、2012、200

[メディア(\*印は地元奈良面掲載、)] (計11件)

- ①「正倉院宝物モチーフ続編2冊」、読売新聞\*、2015.10.31
- ②「イラン絨毯 天平の魔法」、読売新聞 関西、2014.11.9
- ③「文様あなた色に染めて」、読売新聞 関西、2014.10.30
- ④「あなた好みの天平文様に」、朝日新聞 関西、2014.10.18
- ⑤「色あせた宝物よみがえらせて」、産経新聞 関西、2014.10.17
- ⑥「天平の美生かす—正倉院文様デジタル化し商品に」、朝日新聞 関西以外の全国、朝刊経済面、2013.12.25
- ⑦「天平の美生かす—正倉院文様デジタル化し商品に」、朝日新聞 関西夕刊一面トップ、2013.12.10
- ⑧「宝物文様手帳の表紙に パソコンで現代風に」読売新聞\*、2012.10.20
- ⑨「天平宝物斬新デザイン」、読売新聞\*、2012.12.9
- ⑩「スタンプラリー商店街で楽しく一宝物をイメージした抽選器を回す子供」、読売新聞\*、2013.11.3
- ⑪「コラボ商品にみるパッケージ戦略」、包装タイムス、2012.6.11

### [その他] (計 2件)

- ①ホームページ

[http://www.nara-wu.ac.jp/liason/product/old\\_design.html](http://www.nara-wu.ac.jp/liason/product/old_design.html)

### ②展示会

「よみがえる天平文様」展、2015.8.7-2015.8.19、奈良まほろば館(東京日本橋)

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

藤野 千代 (FUJINO, Chiyo)

奈良女子大学・社会連携センター・特任教授

研究者番号：20403321