様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２６ 年　 ６ 月 ２４ 日現在

機関番号：８２６１９
研究種目：基盤研究(B)
研究期間：2011～2013
課題番号：２３３２００３６

研究課題名（和文）光学的調査に基づく高雄曼荼羅の発展的研究

研究課題名（英文）Progressive study of the Takao mandala based on the optical survey

研究代表者
松本　伸之（Matsumoto, Nobuyuki）

独立行政法人国立文化財機構東京国立博物館・学芸企画部・部長

研究者番号：３０２２９５６２

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　14,400,000円、（間接経費）　4,320,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、高雄曼荼羅の高精細デジタル撮影画像の作成と、その造形の源流である中国、インドにおける関連作品の調査を行った。
高雄曼荼羅は紫綾地に金銀泥で描かれた、日本に現存する最古の両界曼荼羅である。現在、銀泥の線は変色によって、肉眼ではほとんど見えない状態であるが、赤外線撮影によれば明瞭に見ることができる。その特徴を利用して、赤外線撮影によって銀泥線を抽出し、銀の発色を想定復元した画像を作成。さらに、それをカラー画像と合成することで金銀の両方が見える画像を作成した。これにより、今後の高雄曼荼羅研究の基礎資料となる画像と情報を整備することができた。

研究成果の概要（英文）：In this study, we made the clear photograph record of the Takao mandala by the high-definition digital photography. And, in China and India which were the source of the molding of the Takao mandala, we researched the associated work.
The Takao mandala is drawn in a gold and silver paint on purple twill and is the oldest mandala of the two realms existing in Japan. We hardly see the line of the silver paint for a change of color now. However, we see those lines with the infrared image clearly. We composed the infrared image and color image and made the image which reproduced a silver paint. This study fixed an image and the information that it became the basic document for future new Takao mandala studies.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：哲学、美学・美術史

キーワード：高雄曼荼羅　両界曼荼羅　密教美術　空海　美術史

１．研究開始当初の背景

京都・神護寺に伝来する高雄曼荼羅は、空海が中国から持ち帰った彩色の両界曼荼羅を、空海の指導のもと金泥と銀泥で写したものである。製作に空海がかかわっていること、現存最古の本格的両界曼荼羅であることから密教美術史上極めて重要な作品である。昭和 47 年（1972）東京文化財研究所により刊行された『美術研究報告書『高雄曼荼羅』』は、作品を多角的に論じ、多くの画像を掲載する総合的な報告書であるが、それ以降、同作品について本格的に論じられることは無かった。

美術史研究は作品の観察を大原則としており、特に現在の美術史研究の水準からすれば、作品の隅々まで余さず熟覧することが求められている。しかし高雄曼荼羅に関しては、展示される機会が稀で、そのうえ展示されることがあっても大幅ゆえ十分に観察できるのは画面下方に限られており、作品自体から情報を得るのは難しいというのが実情である。従って高雄曼荼羅研究には写真資料が必要不可欠であるが、現状で最も多くの情報を提供する東京文化財研究所報告書でも、収録された写真が網羅的ではなく、写真資料の充分でないことが、近年の研究の大きな妨げになっている可能性は高く、東京文化財研究所報告書を上回る詳細な情報の作成・公開が求められている。

２．研究の目的

本研究は、そのような研究の停滞を解消するために、高雄曼荼羅の高精細撮影を行って詳細な観察を可能にする写真資料を得ることを目的とする。本研究の成果によって、今後は多彩な研究が期待できるはずである。

３．研究の方法

高雄曼荼羅の金剛界と胎蔵界それぞれを８０００万画素デジタルカメラで３１５カット撮影した。さらに画面全体を９区画にわけ、その区画内画像（３５画像）をゆがみ無く合成する。これによって画面全体について連続的に詳細な観察をすることが可能になった。

また、４０００万画素赤外線デジタルカメラを用いて４３２カットの撮影を行った。高雄曼荼羅は金泥と銀泥で描かれ、銀泥は変色のため目視による観察が困難であるが、今回得られた赤外線画像では、銀泥を明確に確認することが出来た。赤外線画像についてもカラー同様に合成をする。

画像資料の作成とともに、高雄曼荼羅に関する美術史的な研究もすすめる。本研究グループは、絵画史、彫刻史、工芸史、文化財科学の研究者が参加するので、高雄曼荼羅という作品の多角的な研究を行う。各分野では次の点等について検討を行う。

絵画史的には図像伝播につて検討する。根本曼荼羅から派生した両界曼荼羅には、高雄曼荼羅以外にもいくつかの作例が知られており、血曼荼羅、東寺甲本などを代表として一般に「現図曼荼羅」系と呼ばれる。これらは図像の近似性が指摘されているが、いまだ十分に実証されていないため、本研究では、別尊曼荼羅や白描図像などモチーフを等しくする諸作品も含めてこれを検証する。また唐代仏画との関係も調査したうえで、図像伝播の実像に迫る。

工芸史的には唐代仏具との関係を検討する。高雄曼荼羅には多くの仏具が描かれているが、このモチーフと現存する唐代の請来仏具との関係は明らかでない。そこで、高雄曼荼羅中の仏具、他の絵画中に描かれた仏具、そして実際の唐代仏具を比較することによって、これらの関係性を探る。また一方で、唐代仏具の中には仏教尊像を表わしたものがあるため、これらと高雄曼荼羅中の像とを比較して、図像的な共通性が見いだせるか調査する。また、密教法具はもともとインドの武器であったものであるから、インドにおける本来的な形状の検討も行う。

彫刻史的には、東寺講堂諸像との関係を検討する。東寺講堂は曼荼羅を立体的に表現した空間で、その構想は空海によると言われている。本研究では表現の問題を取り上げ、高雄曼荼羅にみられる絵画的表現が、東寺講堂諸像の彫刻的表現とどのように関係しているかを考察する。また、唐代彫刻と高雄曼荼羅とを比較し、図像的、表現的関連の有無について検討する。さらに、高雄曼荼羅の身体表現の源流はインドにあると考えられているので、インドにおける身体表現との比較検討も行う。

文化財科学からは、高雄曼荼羅の金泥と銀泥の成分分析等を行う。

４．研究成果

今回撮影したカラー画像では銀泥線が、赤外線画像では金泥線は不明瞭であるため、金泥と銀泥を同時に観察することは出来ない。そこで、赤外線画像から銀製線を抽出し、それを銀泥色に置き換えた上でカラー画像に合成する作業をおこなった。それによって金泥と銀泥で描かれる作品本来の姿を蘇らせることが出来たのである。その画像からは、これまで考えられていた以上に銀泥の視覚的効果が大きいことがわかった。本研究で得られた画像資料は極めて貴重であり、報告書として刊行すべく準備を始めた。

高雄曼荼羅は金泥と銀泥で描かれると当然のように語られてきたが、これまで科学的な分析が行われることは無かった。本研究では電子顕微鏡による材質分析を行い、金と銀であることを確認した。また、銀泥は本来赤外線写真に写らないが、今回写ったのは、経年により硫化銀に変化したためであろうこともわかった。

高雄曼荼羅の作品調査および写真撮影の

ほか、国内外の関連作品の調査を実施した。国内作品としては、東京国立博物館で平成23年度に開催した「空海と密教美術展」出品作品を中心に重要作品の調査を実施することが出来た。さらに、本研究では次に概要を記すように、外国における調査で多くの成果を上げることが出来た。

平成 23 年度は、中国・西安に所在する密教美術調査を実施した。本研究では、高雄曼荼羅の調査を発端として、空海が唐から請来した根本曼荼羅の解明につながるような研究を目指している。長安（現、西安）は渡唐した空海が滞在し、恵果に師事して修行に励んだすえ、高雄曼荼羅のもととなったと考えられる根本曼荼羅を賜った重要な場所である。今回は西安碑林博物館、陝西歴史博物館、西安市博物院などで先方の協力のもと関連作品の調査を行うと同時に、青龍寺や春明門跡、法門寺、興善寺など空海や密教に関連する事跡を追う事にも努めた。特に西安碑林博物館では、金剛像をはじめとする安国寺跡出土の石彫仏像１１躯や、経咒画２件（いずれも唐代、７～１０世紀）など重要作品を仔細に調査することができた。また同時代資料として、陝西歴史博物館では陵墓より出土した多数の壁画を、西安市博物院では仏像や陶俑などを調査することができ、高雄曼荼羅と根本曼荼羅を考察するのに有効な資料を得た。

平成 24 年度は、インド・オリッサ州に所在する密教遺物調査を実施した。オリッサ州に位置するラトナギリ、ウダヤギリ、ラトナギリ、ラングディヒル遺跡は、密教系遺跡のほとんど残されていないインドにおいて、日本密教との関連性が指摘されている希少な例である。本年度は上記遺跡と出土遺物を調査するべく、各遺跡を踏査するとともに、オリッサ州立博物館、コルカタのインド博物館およびデリーの国立博物館を調査した。また、様式的に近似する同時代の遺跡として、ヒンドゥー教やジャイナ教の寺院の調査も実施した。以上の調査対象が高雄曼荼羅と直接的に結びつくか否かは今後検討する必要があるが、仏教遺跡では大日経に基づく図像が多く確認されており、少なくとも高雄曼荼羅の源流を考察するには大きな収穫を得た。

平成 25 年度は、中国・山西省五台山と韓国に所在する密教美術および関連作品の調査を実施した。高雄曼荼羅製作と同時期の遺品が残る中国山西省の五台山内の寺院（南禅寺・広済寺、菩薩頂・顕通寺・竹林寺・金閣寺・仏光寺(以上、山西省忻州市））と五台山伝来作品を保管する山西博物院(山西省太原市)において調査を実施し、写真資料等を作製した。韓国の国立中央博物館で関連作品の調査を実施した。

５．主な発表論文等
（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計　２件）
<u>丸山士郎</u>、神像の表現、大神社展、ｐｐ241-244、2013 年、査読なし
<u>沖松健次郎</u>、絵と書の関係をめぐる雑考、和洋の書、pp245-249、2013 年、査読なし

〔学会発表〕（計　３件）
<u>松本伸之</u>、中国文明の謎、名古屋市博物館、2013 年 4 月 27 日、招待講演
<u>沖松健次郎</u>、高雄曼荼羅―金銀で描かれた密教の世界、東京国立博物館、2014 月 6 月 7 日、招待講演
<u>安藤香織</u>、高雄曼荼羅、東京国立博物館、2014 月 6 月 7 日、招待講演

〔図書〕（計　０件）
〔産業財産権〕
○出願状況（計　０件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計　０件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

６．研究組織
(1)研究代表者
松本　伸之（MATSUMOTO ,Nobuyuki）
独立行政法人国立文化財機構東京国立博物館・学芸企画部長
研究者番号：３０２２９５６２

(2)研究分担者
丸山　士郎（MARUYAMA ,Shiro）
独立行政法人国立文化財機構東京国立博物館・学芸企画部・博物館教育課・教育講座室長
研究者番号：２０２４９９１５

伊藤　信二(ITO ,Shinji)
独立行政法人国立文化財機構東京国立博物館・学芸企画部・博物館教育課・教育普及室長

研究者番号：００４４３６２２

沖松　健次郎(OKIMATSU ,Kenjiro)
独立行政法人国立文化財機構東京国立博物館・学芸企画部・企画課・特別展室主任研究員
研究者番号：３０３３２１３３

和田　浩(WADA ,Hiroshi)
独立行政法人国立文化財機構東京国立博物館・学芸研究部・保存修復課・環境保存室主任研究員
研究者番号：６０３３２１３６

安藤　香織(ANDO ,Kaori)
公益財団法人徳川黎明会・徳川美術館・学芸員
研究者番号：２０５５５０３１