

令和 2 年 6 月 22 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2016～2019

課題番号：16H05667

研究課題名(和文) デジタル画像復元技術を用いた禅定の総合的考察

研究課題名(英文) Comprehensive Examination of Buddhist Meditation by Means of Digital Image Restoration Technology

研究代表者

山部 能宜 (Yamabe, Nobuyoshi)

早稲田大学・文学学術院・教授

研究者番号：40222377

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,700,000円

研究成果の概要(和文)：美術史方面では、まず以前から行なっている観経变相の撮影と考察を対象を広げて継続し、観経变相の変遷過程をより詳細に明らかにすることができた。また、地藏十王図や維摩経变相など、これまで対象としてこなかった資料の撮影・調査をし、成果を上げた。石窟関係では、敦煌莫高窟第285窟側室奥壁に描かれている高僧図の痕跡を考察し、従来禅窟と解されることが多かったこれらの側室が、亡くなった高僧を記念する影窟である可能性が高いことを指摘した。文献方面では、『観仏三昧海経』に見られる念仏の六喩と『如来蔵経』に見られる如来蔵の九喩の類似性の意義を考察したほか、『梵文瑜伽書』英訳国際プロジェクトに参加し英訳作業を進めた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

仏教研究において、多くの場合文献と美術は別個の分野として扱われており、分野横断的な手法は未だ十分には用いられていない。また、斯分野でもデジタル技術の利用は広まりつつあるが、多くは文献資料分析のために用いられていて、それ以外の利用例は少ない。本研究の意義は、デジタル技術によって従来利用できなかった美術・文字資料を利用可能にし、それらを研究資料として用いることと、文献研究と美術研究を一体のものにとらえることによって、多角的に往時の仏教実践のあり方を解明することにある。そのような新たな視点による仏教の実践面の解明は、専門の研究者のみならず、仏教に関心をもつ多くの人々に興味深い知見をもたらすであろう。

研究成果の概要(英文)：In the field of art history, I have continued my study of Pure Land paintings, photographing examples that I have not studied before, and I have shed more light on the process of their transformation. I have also photographed paintings of the Ten Kings of the netherworld and a Vimalakirti painting, neither of which I have studied previously, and discovered some interesting things. Regarding Buddhist caves, I have examined traces of paintings of masters on the rear walls of the side cells of Dunhuang Mogao Cave 285. Although these cells have often been interpreted as "meditation cells," in fact, they were probably memorial cells for deceased masters. In the area of textual studies, I have studied the similarities between the six similes of "calling the Buddha to mind" in Guanfo sanmei hai jing and the nine similes of tathagatagarbha in Tathagatagarbha-sutra. In addition, I have joined an international project for translating "A Sanskrit Yoga Manual from Qizil" into English.

研究分野：仏教学・仏教美術

キーワード：禅観 デジタル画像復元 特殊光撮影 石窟 美術 観経变相 地藏十王図 禅経

1. 研究開始当初の背景

中央アジアの美術・文字資料(特に石窟壁画およびその題記)を扱おうとする研究者が一様に遭遇する困難は、資料の劣化・退色が著しく、観察の難しい場合が多いということである。少なくとも仏教学・仏教美術の分野においては、文字資料・美術資料ともに肉眼で観察困難なものは最初から考察対象に含めないか、もしくは不明瞭な状態のままに限定的な観察を行ない、それに基づいて議論が組み立てられていることが多い。

考古学や美術史等の分野では、このような問題に対応するため、高精細デジタル撮影・側光線撮影・赤外線撮影・紫外線蛍光撮影・可視光蛍光撮影等さまざまな技法が既に用いられている。ただ、これらの手法にはそれぞれに長所・短所があり、一種類の撮影技法だけでは十分な成果が得られないことが多い。墨で描かれた文字資料や輪郭線の観察のためには多くの場合赤外線写真が有効であるが、赤外線写真では墨以外の色彩に関する知見はすべて失われてしまう。しかし絵画資料の場合、内容の判別には輪郭のみならず色彩も重要であるため、赤外線写真と可視光写真を画像処理した上で合成することによってより有益な画像が得られることが多い。この手法は赤外カラー合成写真と呼ばれ、天文学をはじめとするさまざまな学問領域で既に広く用いられているが、仏教研究に応用された例はまだ少ない。

また、所謂「禅定窟」あるいは「観想図」等、一見禅観に関係すると思われるものが、無批判に禅観と結びつけられている状況もあり、それらの対象に対する批判的検討が十分になされていないとは言い難い状況があった。

2. 研究の目的

上記のような状況と、これまでに取り組んできた私自身の研究成果をふまえて、私は今回の研究の当初に以下のような諸点を目的として掲げた。

退色・劣化のため十分な観察が難しい石窟壁画・題記を復原する作業をさらに推進して、その成果を学界に提供すること。

諸地域の石窟調査を進め、特に僧坊窟と禅定窟の関係に留意しつつ、当時の仏教的実践の解明を進めること。また、一般に「禅定窟」と見なされているものが、必ずしも実際に禅定の実践に用いられたとは限らない可能性に留意して、石窟の用途・機能に関する考察を深めること。

禅観との関連が想定される仏教美術、特に「観経变相」の解明を進めること。「観経变相」に関しても、退色が著しく従来は不十分な観察しかなされていないものも多いため、デジタル復原の方法を用いてより明瞭な画像を得た上で、再検討を進めること。

絵画や石窟の観察によって得られる知見を、申請者が取り組んでいる禅観経典に対する文献学的研究の成果と比較検討することにより、往時の仏教者達の実践を総合的に解明すること。

3. 研究の方法

今回の研究で最も中心的な研究方法となるのは、特殊光撮影およびデジタル復原の方法である。この場合でも、まずは高精度可視光撮影を行なうことが前提となる。仮に肉眼では判別困難なほど文字・絵画が劣化していても、高精度画像をデジタル処理した上で入念に観察するならば、何らかの痕跡が残されていることも多い。場合によっては、わずかに残された輪郭を丹念にたどることによって、仮説的に文字・輪郭を再現するような方法を採用することもある。

次に重要なのが赤外線撮影である。赤外線写真の有効性については既によく知られているところであり、赤外線が炭素によって吸収されるため、その部分が赤外線写真では黒く出る。したがって、炭素を含む墨によって描かれた線を検出することができる。これは、退色により弁別困難になった文字、絵画が着色される前に描かれた輪郭線(下絵)、また絵画が重ね描きされている場合、塗り重ねられて見えなくなっている下層の表現等を検出する際に特に有効である。しかしながら、文字や輪郭が墨で書かれているとは限らず、墨以外の色素を赤外線は透過するため、墨以外で描(書)かれたものは写真上では逆に消えてしまう。そのため、赤外線撮影は万能ではなく、高精度の可視光撮影を処理した方がよい結果が得られることも多い。さらには、上述の通り赤外線写真と可視光写真を合成することによって、明瞭な輪郭線に色彩の情報が加わった画像が得られ、観察上有利になることも多いのである。

また、対象によっては可視光蛍光写真をデジタル処理することによって、肉眼では弁別不可能な文字・画像を可視化することが可能な場合もあり、有効である。

このように、対象によって複数の撮影技法を併用しつつ、さまざまな方法を試みることによってよい結果を目指すことになる。

このような撮影技法と並んで、石窟寺院の現地調査も重要な手法となる。特にインドの石窟寺院に関しては、壁画や銘文の研究は盛んに行なわれているが、機能的な面に関する調査はまだ不十分だと考えられる。従って、今回の研究では、寝台・窓・扉といった機能的な要素に着目して観察・撮影を進めた。しかしながら、当然のことながら壁画(の痕跡)も重要な手がかりとなるので、特に敦煌石窟に関しては、壁画と石窟構造を総合的に考察することによって重要な知見が得られたことは、後述の通りである。

「観経变相」の研究に際しては、敦煌で描かれた作例が主たる対象となる。作例が非常に多い

ため、他の作例との比較が基本的な方法となる。この場合でも、必要な場合はまず特殊光撮影とデジタル復原の手法によってまず明瞭な画像を得た上で考察を行なう。

上記すべての場合において、画像資料を文字資料と詳細に比較しつつ考察することが要求されることは言うまでもない。その際、中心的資料となるのは禅観経典であるが、必要に応じて律文献も参照した。また、禅観経典自体の理解が上記のような考察の前提となるため、それらの文献の成立史的・思想的考察も積極的に推進した。

4. 研究成果

まず撮影・現地調査としては、以下の研究活動を行なった。2017年3月にロンドンの大英博物館に出張し、高精度カメラを用いて敦煌絵画3点を可視光および赤外線により撮影した。また同年9月にはギメ美術館で敦煌絵画(観経变相および地藏十王図)の撮影を行ない、併せてフランス国立図書館で関係する敦煌写本・画稿を調査した。10月にはニューデリーの国立博物館に出張して、博物館所蔵資料の調査・撮影を行なった。2018年3月にも重ねてニューデリー国立博物館を訪れ、資料撮影ならびに研究打ち合わせを行なった。同年8月には北京のM. Woods美術館を訪れ、同館所蔵キジル仏教壁画の断片を調査した。また9月にエルミタージュ美術館を訪問して、同館所蔵の敦煌・中央アジア仏教美術の調査を行なった。10月には敦煌榆林窟および東千仏洞の調査に参加した。同年12月にはカンヘリー石窟およびチャットラパティ・シヴァージー・マハーラージ博物館の調査に参加した。2019年3月にはニューデリー国立博物館に蔵されるスタインコレクションを撮影し、2020年2月から3月初めまでアウランガバードおよびムンバイ周辺の仏教石窟寺院の撮影・調査を行なった。

石窟壁画。題記に関する成果としては、以下のものがある。2017年10月にニューデリーの国立博物館において、トゥルファン(吐蕃)の禅観僧壁画に関する講演を行なった。また、同年度にクムトラ第75窟の壁画および題記に関するデジタル復原の成果とその解釈を論じる論文を、『絲綢之路研究』に発表した。本論文では、退色が著しく判読が極めて困難な同窟正壁下部の漢文題記を可視化して解読し、その内容が四無量観を中心としたもので、それが正壁に描かれている正面向きの禅観僧およびそれを取り巻いて描かれている六趣の図像を説明しうるものであることを、文献資料に基づいて明らかにした。

「観経变相」関係の成果としては、以下のものが挙げられる。2016年12月に、浙江工商大学において開催された国際シンポジウム「東亜文化交流—以画像を中心」において、画像復原の成果に基づき、ギメ美術館およびエルミタージュ美術館に所蔵される観経变相を比較検討して両者の間の関係を論ずる発表を行った。2017年10月にはニューデリーの国立博物館に出張して、敦煌の観経变相に関する研究成果につき講演を行なうとともに、2018年3月にはインディラ・ガンディー国立芸術センターに赴いて、前年度3月に大英博物館で撮影した観経变相に関する発表を行なった。敦煌はじめヨーロッパやインドの博物館に多くの観経变相の作例が現存しているが、それらの多くには典拠である『観無量寿経』から逸脱する点が多く見られる。それは画師達が経典を参照することなく、先行作例と画稿に基づいて制作したため徐々に誤解が蓄積された結果であることが、比較研究によって明らかになることを論じた。2018年5月にパリのコレージュ・ド・フランスにて、退色が著しいギメ美術館所蔵の観経变相 MG. 17669 を可視化した上で、その内容をエルミタージュ美術館所蔵の別の観経变相 . 316 と比較しつつ検討する講演を行なった。2019年4月には、ケンブリッジ大学(University of Cambridge)で開催された International Conference on Dunhuang Studies (敦煌学国際学術研討会)において、大英博物館所蔵浄土図(スタイン 35*)に関する発表を行なった。また2019年6月にコレージュ・ド・フランス(Collège de France)において開催されたシンポジウム L'Inde et l'Asie centrale au 1er millénaire (第一千年紀におけるインドおよび中央アジア)において五日にギメ美術館所蔵浄土図 EO. 1128 を包括的に再検討する発表を行なった。2019年12月に成都の四川大学艺术学院で開催された第二回国際宗教芸術と文化学術研討会において、私のこれまでの観経变相研究の成果を中国語で紹介した。

その他の敦煌仏画に関する成果としては、2018年11月にナポリで開催された「ヒマラヤ・中央アジア文明研究ヨーロッパ学会」主催のシンポジウム「中央アジア・ヒマラヤにおける儀礼の用具および反映としての聖像」において発表したギメ美術館所蔵の地藏十王図 EO. 3580 の赤外線写真に基づく分析の結果についてのもの、および同年12月にムンバイのソーマイヤ大学で開かれたシンポジウム Embodying Compassion: Avalokiteśvara in Buddhist Art (慈悲の具現化: 仏教美術における観音)において発表した、ギメ美術館所蔵の観音・地藏十王図 EO. 1173 に関するものがある。

石窟の機能に関する成果としては、以下のものがある。2016年6月に敦煌で開かれた「漢伝仏経伝訳国際学術研討会」では、敦煌莫高窟第285窟側室の機能を論ずる発表を英語で行った。本窟は一般には禅定の実践に使われたと解されることが多いが、側室の奥壁には円光をもつ禅定僧画像の微かな痕跡と思われるものが残っており、これらの側室は実は亡くなった高僧を記念するための影窟であった可能性が高いという私見を提示した。また、この発表からさらに視野を広げてクチャ・トゥルファン・敦煌の各地域における禅定窟の展開を論じる発表を、7月に国

際基督教大学で開かれた The Asian Studies Conference Japan (アジア学日本学会) において英語で行った。この発表の内容は、後に『アジア仏教美術論集』への日本語の寄稿において論文化している。2018 年 10 月には敦煌研究院で開催された「敦煌石窟研究方法論国際学術研討会 観念・技術 視野・視角」において、新疆龜茲研究院の趙莉副院長との連名で発表し、クムトラ第 75 窟の画像復原手法を、敦煌莫高窟の第 285 窟に適用することによって、莫高窟第 285 窟の用途を明らかにできる可能性を中国語で提起した。さらには、2020 年 8 月に予定されていた国際仏教学会で、石窟の機能・用途を議論するパネルを企画し、採用されている。本学会は新型コロナウイルス感染拡大の影響で来年に延期になったが、来年のパネルに向けてメンバーとの連携のもと準備を進めているところである。

文献関係では、以下のような成果があった。2016 年 4 月にバンコックの World Buddhist University で開催されたシンポジウム International Seminar on “Kumarajiva Studies” において、鳩摩羅什訳『坐禅三昧経』にみられる修行者の機根の分類について発表した。機根論はそれぞれの行者に相応しい行法を決定するために必要とされるものであり、禅観経典における修行論を理解するための不可欠の前提となるものである。この発表は、のちに Waseda RILAS Journal への寄稿によって論文化されている。2017 年 8 月にトロントの国際仏教学会で、禅観僧壁画の重要な典拠の一つである『観仏三昧海経』の文献史的背景についての発表を行なった。本発表では、インド文献である『如来蔵経』の九喻と、中央アジア(現在の新疆)成立文献と思われる『観仏三昧海経』の念仏心に関する二種類の六喻の間にみられる類似性の意義を検討した。この発表は、のちに Charles Willemsen 教授祝賀論文集への寄稿によって論文化されている。また、関連する国際共同研究として 2019 年度より、キジル等中央アジアで発見された梵文禅経(通称 Yogalehrbuch) を英訳するプロジェクト (An English Translation of a Sanskrit ‘Buddhist Yoga Manual’ from Kučā) にアドバイザーとして参加している。2020 年 2 月には、ハイデルベルク大学 (Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg) で開催されたシンポジウム Textual and Visual Sources on Buddhist Meditation: Fifty-Six Years after the First Publication of the ‘Buddhist Yoga Manual’ (‘Yogalehrbuch’) (仏教瞑想に関する文献・視覚資料: 「仏教ヨーガマニュアル」(‘Yogalehrbuch’) 初版刊行から五十六年を経過して) に参加して、この梵文禅経に見られる樹上に多数の仏が坐しているイメージを、日本の密教図像集『覚禅鈔』にみられる類似のイメージと比較して、その背景を考察する発表を行なった。

それ以外の観想に関する成果としては、2019 年 11 月に北京大学で開催された、早稲田大学日本古典籍研究所・同スーパーグローバル大学創成支援事業国際日本学拠点・北京大学中国語文学系・同中国古典学中心主催「二〇一九年第二回中日古典学ワークショップ」において発表した、江戸時代の禅匠白隠禅師が伝える「軟蘇の法」の背景を禅観経典に探る研究がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Nobuyoshi Yamabe	4. 巻 1
2. 論文標題 Nine Similes of Tathagatagarbha in Tathagatagarbha-sutra and the Six Similes of Buddhānusrīti in Guanfo sanmei hai jing	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Investigating Principles: International Aspects of Buddhist Culture -- Essays in Honour of Professor Charles Willemen	6. 最初と最後の頁 397-419
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Nobuyoshi Yamabe	4. 巻 44
2. 論文標題 Examen par le biais d'une restauration numérique d'une peinture de Sukhavati provenant de Dunhuang, conservée au Musée national des arts asiatiques Guimet (MG. 17669)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 La Lettre du Collège de France	6. 最初と最後の頁 76-77
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 山部能宜	4. 巻 3
2. 論文標題 禅定窟」再考 インド・中央アジアから敦煌にいたる「ヴィハーラ」窟の展開	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 アジア仏教美術論集 中央アジアI ガンダーラ～東西トルキスタン	6. 最初と最後の頁 473-498
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 山部能宜、趙莉、謝倩倩	4. 巻 1
2. 論文標題 庫木吐喇第75窟数碼復原及相關壁画題材及題記研究	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 絲綢之路研究	6. 最初と最後の頁 225-250
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計18件（うち招待講演 12件 / うち国際学会 10件）

1. 発表者名 Nobuyoshi Yamabe
2. 発表標題 An Examination of a Painting of Sukhavati(Stein Painting 35*) Stored at the British Museum
3. 学会等名 International Conference on Dunhuang Studies (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Nobuyoshi Yamabe
2. 発表標題 A Detailed Analysis of the Sukhavati Painting E0. 1128 Held by the Musee Guimet
3. 学会等名 L' Inde et l' Asie centrale au 1er millenaire (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山部能宜
2. 発表標題 觀經变相：与《觀無量寿經》的乖離
3. 学会等名 第二届國際宗教芸術与文化學術研討会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山部能宜
2. 発表標題 白隱禪師之“軟酥法”与其背景
3. 学会等名 中日古典学工作坊 第二届學術研討会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Nobuyoshi Yamabe
2. 発表標題 The Tree Image in the Yoga Manual Reconsidered: In Comparison with a Japanese Esoteric Painting
3. 学会等名 Textual and Visual Sources on Buddhist Meditation: Fifty-Six Years after the First Publication of the 'Buddhist Yoga Manual' ('Yogalehrbuch') (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Nobuyoshi Yamabe
2. 発表標題 An Examination through Digital Restoration of a Sukhavati Painting from Dunhuang Stored at Musee Guimet (MG. 17669)
3. 学会等名 Professeurs Invites, College de France (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山部能宜, 趙莉
2. 発表標題 对敦煌石窟研究应用多光谱拍摄和电脑处理的可能性
3. 学会等名 敦煌石窟研究方法論国際學術研討会 觀念・技術 視野・視角 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nobuyoshi Yamabe
2. 発表標題 An Examination through Infrared Photography of a Dunhuang Buddhist Painting (E0 3580)
3. 学会等名 The Image as Instrument and as Reflection of Ritual in Central Asia and the Himalaya: From Antiquity to the Present (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nobuyoshi Yamabe
2. 発表標題 A Painting of Avalokitesvara, Ksitigarbha, and the Ten Kings (E0. 1173) Stored at the Musee Guimet
3. 学会等名 Embodying Compassion: Avalokitesvara in Buddhist Art (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yamabe, Nobuyoshi
2. 発表標題 The Nine Similes of Tathagatagarbha in Tathagatagarbha-sutra and the Six Similes of Buddhansmrti in Guanfo sanmei hai jing
3. 学会等名 The XVIIIth Congress of the International Association of Buddhist Studies (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Yamabe, Nobuyoshi
2. 発表標題 An Examination of Sukhavati Paintings in the Stein Collection at the British Museum
3. 学会等名 International Conference on Indian Contribution to Central Asian Art and Culture (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nobuyoshi Yamabe
2. 発表標題 Kumarajiva 's View of Meditation as Found in ZuoChan sanmei jing
3. 学会等名 International Seminar on "Kumarajiva Studies" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Nobuyoshi Yamabe
2. 発表標題 Dunhuang Mogao Cave 285 Reconsidered: Meditation Cave or Not?
3. 学会等名 漢傳佛經傳譯國際學術研討會（招待講演）（國際学会）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Nobuyoshi Yamabe
2. 発表標題 “Meditation Caves” in Kucha, Turfan, and Dunhuang
3. 学会等名 The Asian Studies Conference Japan（国際学会）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 山部能直
2. 発表標題 觀經变相MG.17669と x 316の比較研究
3. 学会等名 東亜文化交流－以画像為中心（招待講演）（國際学会）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 松井太
2. 発表標題 出土文書と石窟銘文からみたウイグル仏教巡礼
3. 学会等名 龍谷大学仏教学セミナー
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 松井太
2. 発表標題 英國圖書館藏蕃漢語詞對譯 Or. 12380/3948 文書殘片再考
3. 学会等名 2016敦煌論壇：交融與創新：紀念莫高窟創建1650年國際學術研討會
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 松井太
2. 発表標題 黑城出土蒙古語契約文書與吐魯番出土回鶻語契約文書：黑城出土蒙古語文書F61:W6再讀
3. 学会等名 首屆北方民族古文字研究國際學術研討會
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	松井 太 (Matsui Dai)		