

令和 3 年 6 月 29 日現在

機関番号：34322

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17H02308

研究課題名（和文）京都御所内の安政期杉戸絵に使用された画材及び制作技法の総合的研究

研究課題名（英文）Comprehensive research on the painting materials and production techniques used in the Ansei period Sugito paintings in the Kyoto Imperial Palace

研究代表者

仲 政明（Naka, Masaaki）

嵯峨美術大学・芸術学部・教授

研究者番号：50411327

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 12,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は安政期を中心に江戸時代後期に使用された画材について研究を行った。本研究では絵画26幅、絵馬15点、建造物彩色5カ所の分析を行い、その成果として、西洋から輸入された画材についてどのような使用方法で用いられたか一定解明することが出来た。特にベレンス（プルシアンブルー）については、従来の膠ではなく、アラビアガムと魚膠を併用している可能性が見いだせた。またスマルトについても、江戸時代後期に多くの使用例がみられるが、今回の調査で江戸時代前期の作品から検出されている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ベレンス（プルシアンブルー）は日本においても18世紀後半の絵画に使用されていたことがわかりつつある。今回秋田蘭画の小田野直武筆《芍薬花籠図》にも使用されていたことで、1770年代にはベレンスが急速に全国に広まっていたことが実証でき、また固着剤にアラビアガムと魚膠を混合させたものを使用した可能性が高いという実証結果が得られたことは、この時代の顔料及び表現技法を明らかにするうえでも大きな意義を持つ。スマルトにおいても、江戸時代後期の使用例が多い中、建造物絵画ではあるが、江戸時代前期と考えられる個所から検出されたことは、今後のスマルト研究に貢献すると考える。

研究成果の概要（英文）：This research was conducted on the painting materials used in the late Edo period, mainly in the Ansei period. In this study, we analyzed 25 paintings, 12 votive tablets, and 5 paintings of buildings, and as a result, we were able to clarify to a certain extent how the painting materials imported from the West were used. In particular, Berlin blue (Prussian blue) was found to use Arabian glue and fish glue instead of the traditional glue. In addition, there are many examples of the use of cobalt in the late Edo period, but it was detected in the works of the early Edo period in this survey.

研究分野：古典絵画表現技法、素材研究

キーワード：模写 安政期 秋田蘭画 小田野直武 司馬江漢

1. 研究開始当初の背景

(1) 現在では文化財科学分野の立場からも、古典絵画研究は盛んにおこなわれるようになった。画材研究も光学機器を使用した研究が主流となり、解明されてきた事柄も多い。しかし、これらの研究は、文化財修理と併せて行われるため、近世中期以前の作品を対象にしたものが多数を占める。しかし本研究対象である安政期を中心とした江戸時代後期については、西洋から様々な画材が流入しており、分析研究だけでなく文献研究も数少なく纏まった基礎資料が僅かしかない状況である。この時代には輸入品が多く用いられている可能性が高く、近世中期以前の基礎資料のみでは解明できない画材が多数存在している。これらの研究は未だ進んでいるとは言えず、研究成果が待たれている。

(2) 申請時には本研究を始めるにあたり、御所側担当者の了解も得て、また一定御所内での了解を得たと言質をもらい申請を行ったが、分析機器の納期の遅延及び不具合などで、調査開始準備が遅れたこともあり、その間の御所側との意思疎通がうまく行えてなかった。2018 年末より打ち合わせを再開したが、御所側に担当者を含めた異動が行われており、御所内での手続きが滞っていることが判明した。その結果、打ち合わせが振出しに戻ってしまう形となった。打ち合わせ再開時には新任担当者より、御所側の諸事情により本研究に協力できないとの旨の通達があった。諸事情の内容は明確にはされなかったが、一部の所員が了解しているだけで、御所内において文書による申請が行われていない、研究協力者に民間業者の人間が含まれているなどの理由であるとのことであった。その後、対処方法などを含め、幾度か話し合いの場を持ったが、結果的に進展はせず結局御所調査を断念せざるを得ない状況となった。これらのことを文科省にも報告し、対応を相談した結果、本報告書内で記載報告すること、また研究対象の幅を広げて研究を行うことなどの指示があった。以上のような事情により、大幅な計画の見直しを行い、御所内絵画にはこだわらず安政期の絵画を中心とした江戸時代後期の絵画について、使用顔料を明らかにしたうえで、その使用方法及び表現技術の解明する研究とした。

2. 研究の目的

(1) 安政期を中心とした江戸時代後期絵画を対象に光学機器などによる画材の分析調査を行い、研究の進んでいない江戸時代後期の使用画材の解明を目指す。

(2) 分析調査から得られた知見をもとに、模写手法を取り入れた研究を行い、画材と絵画表現技法の相関関係を実証的に解明する。

3. 研究の方法

(1) 計画変更を余儀なくされる状況となったため、安政期及び幕末期に描かれた木部規定材である絵馬や天井絵及び蘭画等の絵画まで対象を広げて分析調査を行い、安政期を中心とした江戸時代後期の絵画作品の顔料を明らかにして、素材基礎資料を作成する。調査方法としてデジタル赤外線撮影とマイクロスコープを用いた表面観察及び可搬型蛍光 X 線などの光学機器による顔料分析を行う。特に顔料分析については、色のみでの判断だけでなく、モチーフ及び表現技法など各流派の特徴を考慮して分析箇所を設定していく。

(2) 分析調査から得られた知見をもとに、秋田蘭画である秋田県立美術館所蔵小田野直武筆《芍薬花籠図》と府中市美術館所蔵司馬江漢筆《生花図》等の復元模写制作を行い、その研究過程の中で得られる、顔料使用方法及び表現技術を明らかにする。

4. 研究成果

(1) 掛軸 26 幅、屏風 1 隻、天井絵と絵馬 15 面及び建造物彩色 6 カ所の分析調査を行った。また併せて同時代の能面 30 面及び《昭憲皇太后大礼服》の装飾部分の分析調査も行った。掛軸の内訳は仏画 17 幅、北斎筆 2 幅、蘭画 2 幅、琉球絵画 5 幅である。基本分析に関してはデジタル赤外線撮影とマイクロスコープを用いた表面観察及び可搬型蛍光 X 線などの光学機器による顔料分析を行い、必要に応じてラマン分光光度装置を用いて有機物顔料の分析も行った。その結果、江戸時代後期の作品においては、スマルト、ベレンス、ウルトラマリブルーなど舶来品と考えられる顔料の使用が認められた。特に後述する秋田蘭画である秋田県立美術館所蔵小田野直武筆《芍薬花籠図》では、ベレンスの使用方法にアラビアゴムと魚膠を混合した展色材が用いられている可能性が高い結果が出たことは、今後の画材研究の新たな知見となる。また琉球絵画 5 幅においては、赤色部分は Hg が検出される個所があることから水銀朱は使用されているが、緑色及び青色部分は有機質顔料が使用されており、無機質顔料は検出されなかった。このことは日本国内と琉球において流通の差があったことを窺い知ることが出来る。

次に北斎筆《怒涛図》及び北斎の三女応為筆の可能性が論じられている《菊図》2 幅の分析結果からは、青色部分に関し Fe が検出される個所があることから、ベレンスを用いていると考えられる結果が出ており、北斎も舶来の顔料を使用していることは興味深い。

(2) 秋田蘭画である秋田県立美術館所蔵小田野直武筆《芍薬花籠図》と府中市美術館所蔵司馬江漢筆「生花図」の復元模写制作を通して実証的研究を行った。両者の比較研究を通し使用方法及び表現技術の違いを明らかにした。

① 秋田県立美術館所蔵小田野直武筆《芍薬花籠図》の復元模写による研究。

秋田蘭画は、秋田藩佐竹象山、小田野直武を中心に安永期から天明期にかけて描かれた洋風画であり、限られた情報から西洋画の知識を理論的に解釈しようとした革新的な絵画である。今回《芍薬花籠図》のXRF分析調査結果では、青色部分からはCuは検出されず、Feの僅かなピークが確認された(図1)。また目視観察においても青色部分には粒子が確認できなかったため群青ではないと判断した。また赤外線写真においては花卉全体が黒く映っており、藍やウルトラマリンブルーのような赤外線を反射し白く写る顔料とも異なることがわかった。そのため先行研究なども踏まえ、本作品にベレンスを使用していると判断し、模写制作を行ったが、定法である三千本膠を用いて絵絹に塗布したところ、原本の鮮やかさは再現できなかった。先行研究においてアラビアゴムの使用が指摘されていたため、展色材を粉末アラビアゴムに替えたところ、鮮やかな発色が得られたが、接着力が弱く日本画技法では実用に耐えないことがわかった。そのため種々の展色材による発色の比較研究を行った結果、粉末アラビアゴムに補助として魚膠を混合させたところ、鮮やかで原本に近い発色と実用に耐え得る接着力を得ることができた(図2)。次いで、この混合展色材によるベレンスの耐光性を確認するため暴露実験を行ったが、他の展色材と比較しても大きな変退色は確認されなかった。

今回、ベレンスの発色が展色材によって異なることが明らかとなり、秋田蘭画には異なる展色材を使用した可能性を見出したことは、秋田蘭画以降の洋風画研究において、分析調査と模写制作の併用した研究の有効性を示せた意義は大きい。

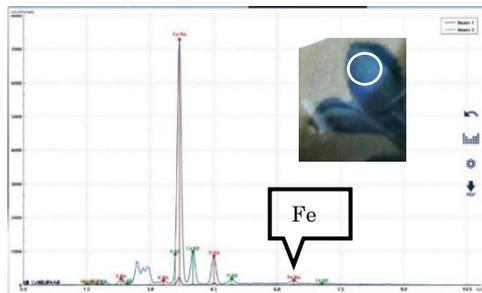


図1 青い花卉部分のXRF分析調査結果

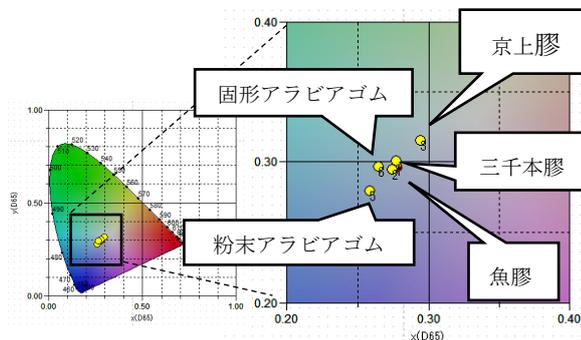


図2 彩色実験試料の分光測色計測定結果

② 府中市美術館所蔵司馬江漢筆《生花図》の復元模写による研究。

本作品は、江漢が南蘋派という鮮麗な色彩と精密描写による写生画の技術を習得し、南蘋派の画家として活躍していた時期のものとされる。彼の師で南蘋派の画家であった宋紫石の画風は最も洋風画に近く、南蘋派の技法は江戸時代後期洋風画を生み出す重要な要素であり、江漢が洋風画に目覚める契機といえる。

本作品では司馬江漢筆《生花図》の蛍光X線分析と可視分光分析による非破壊顔料分析調査を行った。調査結果に基づいて使用顔料を特定するとともに、文献調査による表現技法資料を収集し復元模写制作を行うことで色材の使用方法和表現技法を明らかにすることを試みた。

最初目視観察では、粒子のある岩絵具が使用されているのはごく一部で、多くの個所で有機質顔料が多用されていることを確認した。またXRF分析では白色個所からはCa、Pbが検出され胡粉と鉛白を併用している可能性が見出された。模写においても胡粉と鉛白の混合物を塗布したものと顔料単体を塗布したものを用意し比較したところ、胡粉と鉛白の混合物は胡粉と鉛白の中間の鮮やかな白色となり、塗り斑も少ないことが判明した。このことは琉球絵画でも白色個所から鉛白が多用されている結果が出ており、共通した使用例である。また赤色個所からはHg、Ca、Pbが主に検出された。同時に可視分光分析からは、臙脂のピークが見られたため(図3)、胡粉と鉛白を下地として、その上から水銀朱を塗布し臙脂で暈しを入れて表現している。最後に青色個所についてはすべてCuが検出されることから、天然群青を用いていると考えられる。

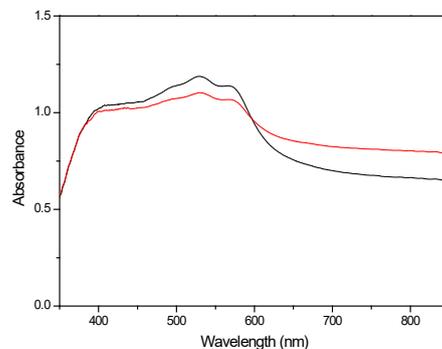


図3 芥子赤色花卉部分可視反射スペクトル

分析結果からは《生花図》には西洋顔料の使用を確認できなかった。司馬江漢は平賀源内を通

じて小田野直武に師事していた時期があると考えられているが、表現技法においては、小田野直武は構図や明暗に重きを置いた表現であり、技法的には日本絵画の伝統を生かしていると言える。一方司馬江漢は色合いに重点を置いた表現がなされており、使用顔料は伝統的であるが、表現にはより西洋的な思考をしていたと考える。



写真1 司馬江漢筆《生花園》



写真2 司馬江漢筆《生花園》復元模写

(3) 重要文化財大阪府叡福寺多宝塔内部彩色について

研究過程で重要文化財叡福寺多宝塔の調査の機会を得た。叡福寺は聖徳太子の墓前に営まれた寺院で重要文化財聖霊殿には聖徳太子像が祀られている。多宝塔は1653年に再建されたものだが、江戸時代後期に修理を行っており、参考事例として顔料分析を行った。内部彩色は一部補彩が行われているが、四天柱には仏画が描かれており、当初彩色と考えられる。江戸時代後期に補彩された箇所は、特筆すべき顔料は使用されていないが、四天柱の下地顔料からは強い強度でCuが検出され銹泥下地が施されていると判断する。またその上に描かれている彩色文様の青色箇所からはCoが検出され、変色の色合いからみてもスマルトが使用されていると考えられる。スマルトはエジプト壁画にも使用されており、古くからある顔料ではあるが、日本においては今回分析をした《関ヶ原合戦図屏風》やまた御所内の障壁画にも使用例があり、建造物彩色においても京都市西本願寺文化年間の大修理時に内部彩色が大々的に塗り替えられ、その際青色顔料としてスマルトが用いられたことが分かっている。このようにスマルトの使用例は江戸時代後期に多く、特に文化年間から安政年間にかけて作例が集中している。古典文献ではスマルトは花紺青の名で出てくるが、陶器の釉薬の一つである呉須を焼成して作られるとの記載があり、日本においても古くから使用されていたと考えられている。しかし早い時期での報告例は無く、今回の発見は建造物彩色ではあるが、今後のスマルト研究に寄与する貴重な発見であると考えられる。

尚、本研究においては、基本ハンドヘルド蛍光X線分析計(XRF)VANTAシリーズ(OLYMPUS製)、及び可視分光分析(可視反射分光分析 Ocean Optics USB4000 ファイバー誘導可視スペクトロメーター)を用いた非破壊による顔料分析調査を行った。また脱落していた顔料に関しては、持ち帰る許可を取り、走査線電子顕微鏡観察を日立製 S-3000N (SEM) で、また株式会社堀場製作所製 SEMEDX を用いて顔料分析を行った。赤外線撮影にはリコー製 PENTAX645ZIR を使用した。

<引用・参考文献>

- ① 吉田忠, 山川武 『原色日本の美術(19)南画と写生画』 1990 210-211
- ② 府中市美術館 『百花の絵 館蔵の江戸時代絵画と関連の優品』 2005 14-18
- ③ 佐々木良子, 稲葉月乃, 仲政明 洋風画家たちの求めた「鮮やかな青」 —秋田蘭画の復元模写から— 文化財保存修復学会第41回大会講演要旨集 2019 236-237
- ④ 独立行政法人国立文化財機構東京文化財研究所 『伊藤若冲『動植綵絵』蛍光 X 線分析結果』 2013 10
- ⑤ 佐々木良子, 仲政明, 佐々木健 『孫億作・花鳥図 三幅』に用いられた色材の非破壊化学分析 首里城公園管理センター 調査研究・普及啓発事業年報 印刷中
- ⑥ 大原嘉豊, 佐々木良子 他 『釈迦金棺出現図 科学分析調査報告及び復元模写事業概要』学叢 38号、2016、59-85
- ⑦ 田中直子, 大林賢太郎, 佐々木良子 醍醐寺蔵「仏涅槃図」の色料に関する研究—化学分析に基づく象徴性の復元の試み— 文化財保存修復学会誌、62号、2019、14-27

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 1件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 佐藤忠孝, 吉岡悠, 萩原理一, 佐々木良子	4. 巻 72
2. 論文標題 京都工芸繊維大学美術工芸資料館蔵・大同マルタ染織資料コレクション (AN.5680) から見たアフリカン・プリント	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本繊維機械学会誌「せんい」	6. 最初と最後の頁 pp.453-458
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 田中直子, 大林賢太郎, 佐々木良子	4. 巻 62
2. 論文標題 醍醐寺蔵「仏涅槃図」の色料に関する研究 化学分析に基づく象徴性の復元の試み	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 文化財保存修復学会誌	6. 最初と最後の頁 pp.14-27
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 西村太良, 佐々木良子, 並木誠士	4. 巻 71
2. 論文標題 京都工芸繊維大学美術工芸資料館収蔵染織品の収集状況の推移	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本繊維機械学会誌「せんい」 解説	6. 最初と最後の頁 pp.163-169
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 並木誠士, 佐々木良子, 西村太良, 藤井健三, 萩原理一, 吉岡悠, 佐藤忠孝, 森本一成, 中森伸行, 藤田和弘, 佐々木健	4. 巻 -
2. 論文標題 美術工芸資料館蔵染織関連資料からみる幕末明治期の欧州産プリント裂事情	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 平成29年度ネオファイバーテクノロジープロジェクト研究報告会講演要旨集及び補助事業報告書	6. 最初と最後の頁 pp.23-37
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 西村太良, 佐々木良子, 平芳幸浩, 並木誠士	4. 巻 72
2. 論文標題 京都工芸繊維大学美術工芸資料館収蔵品における染織品の位置 収集状況から	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本繊維機械学会誌「せんい」 解説	6. 最初と最後の頁 pp.113-117
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 並木誠士, 森本一成, 中森伸行, 藤田和弘, 西村太良, 浦川宏, 佐々木健, 萩原理一, 吉岡悠, 佐藤忠孝, 佐々木良子	4. 巻 -
2. 論文標題 染織技術のデータベース化を目指したIoT対応繊維テクノロジーに関する研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 平成30年度ネオファイバーテクノロジープロジェクト研究報告会講演要旨集及び補助事業報告書	6. 最初と最後の頁 pp.32-37
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 田中直子, 大林賢太郎, 佐々木良子	4. 巻 62
2. 論文標題 醍醐寺蔵「仏涅槃図」の色料についての考察 象徴的文様の復元	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 文化財保存修復学会誌	6. 最初と最後の頁 pp.14-27
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 有
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 -

〔学会発表〕 計17件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件)

1. 発表者名 Yoshiko Sasaki and Ken Sasaki
2. 発表標題 Study on sample books of textile fragments from Dutch ships in the 18th century, stored in KIT Museum
3. 学会等名 38th Meeting of Dyes in History and Archaeology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryohei Fukae, Yoshiko Sasaki and Ken. Sasaki
2. 発表標題 Mechanical Properties and Alkali Resistance of Poly(vinyl alcohol) Fiber with High Syndiotacticity
3. 学会等名 The Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) MAK002 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yoshiko SASAKI, Ryohei FUKAE, and Ken SASAKI
2. 発表標題 Indexing of material deterioration by chemical analysis of historical textiles dyed with amur cork tree
3. 学会等名 he Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) ACH002 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木良子, 稲葉月乃, 仲政明
2. 発表標題 洋風画家たちの求めた「鮮やかな青」 秋田蘭画の復元模写から
3. 学会等名 文化財保存修復学会第41回大会(東京)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木良子, 佐々木健
2. 発表標題 有機質文化財の経年劣化状態の指標化に関する研究 3 黄檗を指標化に用いた場合の基底材の影響
3. 学会等名 日本文化財科学会第36回大会(東京芸術大学)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木良子, 野田 倫世, 萩野 紗希, 藤田和弘, 森本一成, 中森伸行
2. 発表標題 京都工芸繊維大学美術工芸資料館蔵近代裂地帖の裂地写真を用いた機械学習による織組織識別の試み
3. 学会等名 日本文化財科学会第36回大会 (東京芸術大学)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山内章、木曾太郎、山内朝夫、 田中重光
2. 発表標題 江戸時代末期の平松葛斎所用絵具箱から発見されたアラビアゴムについて
3. 学会等名 文化財保存修復学会第41回大会(東京)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 仲 政明, 佐々木良子, 稲葉月乃, 佐々木健, 金子信久, 音ゆみ子
2. 発表標題 江戸時代後期洋風画の色材と技法 - 司馬江漢筆「生花図」を対象として -
3. 学会等名 文化財保存修復学会第42回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山内章、木曾太郎、山内朝夫、 田中重光
2. 発表標題 膠の物性に影響する要因の検討
3. 学会等名 文化財保存修復学会第42回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西村太良, 佐々木良子, 並木誠士
2. 発表標題 京都工芸繊維大学美術工芸資料館収蔵染織品の収集状況の推移
3. 学会等名 日本繊維機械学会第71回年次大会(大坂)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐々木良子, 萩原理一, 佐藤忠孝, 藤井健三, 佐々木健
2. 発表標題 幕末の紅毛船端物切本帳(京都工芸繊維大学美術工芸資料館所蔵AN.90)貼付裂地に用いられた色材の非破壊分析
3. 学会等名 文化財保存修復学会第40回大会(高知)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐々木良子, 佐々木健
2. 発表標題 有機質文化財の経年劣化状態の指標化に関する研究 2
3. 学会等名 日本文化財科学会第35回大会(奈良女子大学)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshiko SASAKI, Masahiko TSUKADA, Ryohei FUKAE, and Ken SASAKI
2. 発表標題 Research on indexing of deterioration state of silk cloth dyed with Amur cork tree
3. 学会等名 37th Meeting of Dyes in History and Archaeology(国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 並木誠士, 浦川宏, 佐々木健, 小溝久美子, 佐々木良子, 西村太良, 藤井健三, 吉岡悠, 佐藤忠孝, 藤田和弘, 中森伸行, 森本一成
2. 発表標題 京都工芸繊維大学美術工芸資料館蔵染織関連資料調査研究会の研究・教育活動
3. 学会等名 日本色彩学会関西支部大会オープンカラーラボ カタログ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木良子, 稲葉月乃, 仲政明
2. 発表標題 洋風画家たちの求めた「鮮やかな青」 - 秋田蘭画の復元模写から -
3. 学会等名 第41回大会文化財保存修復学会要旨集(東京)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山内 章, 木曾太郎, 山内朝夫, 田中重光
2. 発表標題 江戸時代末期の平松葛斎所用絵具箱から発見されたアラビアゴムについて
3. 学会等名 第41回大会文化財保存修復学会要旨集(東京)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐々木良子, 上江洲安享, 関次久治, 箭木康一郎, 仲政明, 佐々木健
2. 発表標題 新発見の神猫図(武永寧筆)の保存修理と色材調査報告
3. 学会等名 第42回文化財修復学会要旨集
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 佐々木良子, 仲政明, 佐々木健	4. 発行年 2020年
2. 出版社 (一財) 沖縄美ら島財団	5. 総ページ数 123
3. 書名 首里城公園に関する調査研究・普及啓発事業年報 No.10 平成30年度号	

〔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
研究分担者	佐々木 良子 (SASAKI YOSHIKO) (00423062)	嵯峨美術大学・芸術学部・講師 (34322)	
研究分担者	田中 重光 (TANAKA SIGEMISTU) (20509822)	地方独立行政法人大阪産業技術研究所・森之宮センター・研究員 (84431)	
研究分担者	山内 朝夫 (YAMAUCHI ASAO) (80416304)	地方独立行政法人大阪産業技術研究所・森之宮センター・研究主任 (84431)	
研究分担者	山内 章 (YAMAUCHI AKIRA) (90174573)	桃山学院大学・国際教養学部・客員教授 (34426)	
研究分担者	箱崎 睦昌 (HAKOZAKI MUSTUMASA) (90351379)	嵯峨美術大学・芸術学部・名誉教授 (34322)	

6. 研究組織（つづき）

	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
研究分担者	木曾 太郎 (KISO TARO) (90416313)	地方独立行政法人大阪産業技術研究所・森之宮センター・研究主任 (84431)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関