

立命館大学アート・リサーチセンター

文部科学省 共同利用・共同研究拠点「日本文化資源デジタル・アーカイブ研究拠点」
2015年度 共同研究成果報告書〔研究費配分型〕

2016年 4月 22日 提出

1. 研究課題名	
浮世絵技法の復元的研究のための光計測・画像解析基盤技術の創出 (英文標記:Development of optical imaging and analysis methods for restoration study of <i>ukiyo-e</i> print)	
2. 研究代表者	
氏名(ふりがな) みなみかわ たけお	所属機関・職名
南川 丈夫	徳島大学・特任講師
3. 研究分担者 (合計: 名) ※アート・リサーチセンター所属者は、「ARC 所属教員欄」に○印を付してください	
氏名(ふりがな)	所属機関・職名
赤間 亮 (あかま りょう)	立命館大学 文学部・教授
金子 貴昭 (かねこ たかあき)	立命館大学 衣笠総合研究機構・准教授
竹中 健司 (たけなか けんじ)	竹中木版「竹笹堂」・五代目摺師、代表取締役社長
谷口 一徹 (たにぐち いてつ)	立命館大学 理工学部・講師
永井 大規 (ながい だいき)	竹中木版「竹笹堂」・摺師

4. 研究課題の概要(300字程度) (申請書から変更がある場合は、変更点分かるように明記してください)
<p>浮世絵は、江戸時代に発展した多色摺木版画であり、現在では日本を代表する伝統美術として伝えられている。しかし、浮世絵の版木は、仮に現存する場合であっても、摺り工程による摩耗等により、木版画の再現が不能なほど劣化している事が多い。また、浮世絵の伝統技法は主に直伝で受け継がれてきたため、浮世絵の製作手法や使用した材料が現在では不明であることが多い。そこで、本研究では、版木および版画を光計測・画像解析技術を駆使して科学的に分析することで、当時の浮世絵の製作手法や材料の再現による伝統技術の復元するための基盤技術の創出を目指す。本研究は、光計測、情報処理、木版研究、浮世絵研究の専門家と浮世絵職人の産学・文理融合型のチームで推進する。</p>
5. 研究成果の概要 (この項は、本センターのホームページ・紀要等で公開することがあります)
<p>本研究では、我々が確立したラマン散乱・自家蛍光分光法による色材分析法を用い、様々な版木・版画のラマン・自家蛍光分光スペクトルデータベースの作成、色材のラマン散乱分光イメージングへの展開、自家蛍光による彫摺技法復元法の検討を行った。</p> <p>まず、昨年度までに確立したラマン散乱・自家蛍光分光法により江戸～昭和における木版画・版木の色材分析を行った。その結果、各版画・版木において特徴的なラマンスペクトルが得ることに成功した。また、これまでの研究で得られた基礎スペクトルデータベースと照合することで、分子同定を試みた。その結果、浮世絵に用いられてきた墨、黄鉛などの色材を同定することに成功した。</p>

また、木版画における色材のラマン散乱分光イメージングへの展開を行った。特に、用紙繊維 1 本レベル(分解能 $\sim 1 \mu\text{m}$)での高分解能ラマンイメージングを行い、各色材の付着の仕方、分布を分析した。その結果、混色摺刷部において、複数の色材が粒子状に分布している様子を撮像することに成功した。また、ラマンスペクトル分析から、各粒子の分子同定も可能であることを示した。色材の種類、形状、大きさ、分布は、色材の製造技術、および木版画の摺り技術を強く反映した情報であると考えられることから、ラマン散乱分光イメージングは、浮世絵製作技術を推察、およびデジタル・アーカイブ化する上で非常に有用であることを明らかにした。

さらに、自家蛍光分光法を用いた彫摺技法の推定も行った。自家蛍光観察法を用いることで、通常の画像観察では困難であった微細な色材分布が明瞭に観察できることを見出した。色材分布は、色材の粘度、摺り圧力・方向、摺刷方法(積層摺刷など)、版木の彫り方などを強く反映していると考えられる。即ち、自家蛍光観察法により、彫摺技法の一端を観察ができることを見出された

今後は、本研究で得られた成果を発展させ様々な版画・版木のデジタル・アーカイブ化を推進するとともに、さらなる浮世絵技法推定法の検討、および浮世絵技法の復元・継承・保存を行っていく。

6. 研究業績

(1) 著書

特に無し

(2) 論文

・「ラマン散乱分光イメージング法による多色摺木版画の色材分子分布解析法の開発」、共著者:南川丈夫、永井大規、金子貴昭、谷口一徹、原田義規、高松哲郎、竹中健司、2016年2月、情報知識学会誌・26巻・1号、pp1-10、査読有り

(3) 研究発表等

・「浮世絵技法の復元的研究のための光計測・画像解析基盤技術の創出」、南川丈夫、谷口一徹、竹中健司、永井大規、金子貴昭、赤間亮、2015年7月22-24日、祇園祭デジタルミュージアム展2015、京都、(2016)、査読なし

・「浮世絵技法の復元的研究のための光計測・画像解析基盤技術の創出」、2015年7月25日、文部科学省共同利用・共同研究拠点 日本文化資源デジタル・アーカイブ研究拠点 国際シンポジウム、京都、南川丈夫、永井大規、金子貴昭、谷口一徹、竹中健司、査読なし

・「光学顕微鏡でみる浮世絵の世界(技術実習)」、南川丈夫、谷口一徹、竹中健司、永井大規、金子貴昭、赤間亮、2015年7月27日、文部科学省共同利用・共同研究拠点 日本文化資源デジタル・アーカイブ研究拠点 ワークショップ、京都、(2016)、査読なし

・「浮世絵技法の復元的研究のための光計測・画像解析基盤技術の創出」、南川丈夫、谷口一徹、竹中健司、永井大規、金子貴昭、赤間亮、2016年2月20日、立命館大学アート・リサーチセンター 日本文化資源デジタル・アーカイブ研究拠点 全体カンファレンス、京都、(2016)、査読なし

(4) 主催したシンポジウム・研究会等

特に無し

(5) その他研究活動(報道発表や講演会等)

特に無し

(6) 受賞学術賞

特に無し

(7) 科学研究費助成事業

特に無し

(8) 競争的資金等(科研費を除く)

・浮世絵伝統技術の復元のための計測情報解析基盤技術の確立、立命館大学2015年度研究推進プログラム・基盤研究、2015年4月-2016年3月、(代表) 谷口一徹、(分担) 南川丈夫、竹中健司、金子貴昭、永井大規

(9) その他

・特に無し