

## 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」  
2017年度 共同研究成果報告書〔研究費配分型〕

2018年 4 月 20 日 提出

1. 研究課題名	
金字経の単一画像超解像による解析とデータベースの構築;立命館大学アート・リサーチセンター所蔵藤井永観文庫を中心として (英文標記:An Analysis and a Database Construction of Old Japanese Golden Manuscripts of Buddhist Scriptures using Single Image Super-resolution ; Focusing on the Fujii Eikan Bunko Collection stored by the Art Research Center )	
2. 研究代表者	
氏名(ふりがな)	所属機関・職名
相田 敏明(あいだ としあき)	岡山大学大学院 自然科学研究科・講師
3. 研究分担者 (合計: 1 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
相田 愛子(あいだあいこ)	立命館大学衣笠研究機構・ 客員協力研究員

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、変更点が分かるように明記してください)
<p>本研究は、藤井永観文庫の所蔵品を中心として、「紺紙金字経」を情報工学と美術史学の複眼的な視点から調査研究することにより、料紙調達から奉納までの公／私人の営みや、世／俗を往来する図像イメージの相関、およびそれらの分析を通じて「紺紙金字経」の文化史的な意義を明らかにすることを目的とする。</p> <p>とくに、12 世紀第 3 四半期までに制作された「紺紙金字経」は、料紙に隠れた墨書・墨字・墨印を有することが少なくない。ARC 内に整えられた環境を最大限生かし、近赤外線による高精細デジタル撮影を行い、墨書等の検出された作品について、単一画像超解像により画像データを解析しデータベース化することにより、写経を担った人々の動きを質的／量的に解明してゆく。</p> <p>またその見返し絵を、オープンデータ化されている絵巻物の各種アーカイブズとも関連づけ、デジタル絵引を構築することで、仏教絵画と世俗画を行き来する視覚イメージの様相を提示してゆく。</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、紺紙金字経を含めたアート・リサーチセンター(藤井永観文庫)所蔵の経典 12 件を可視光と赤外光の双方により撮影し、それらの解析を通じた制作過程についての調査、および、デジタル・アーカイブ化とデータベース構築を行った。</p> <p>特に、赤外光撮影により、紺色染料の背後に隠された墨書を発見することに成功した。墨書は、写経前の紙の用途や所有者を示唆するものである。さらに、従来では指摘されたことのない紺紙金字経における漉返紙の使用について、4 例を指摘することをできた。調査結果の詳細については研究分担者による論文(相田愛子、「中世写経料紙の調達と漉返紙利用に関する一試論 藤井永観文庫所蔵の紺紙金字経を中心に」、『アート・リサーチ』、立命館大学アート・リサーチセンター、第 18 号、pp.39-60、2018 年)にまとめられている。</p> <p>また、単一画像超解像技術を応用した上記赤外光画像の鮮明化を行った。本研究では特に、Yang et al.( IEEE Transactions on Image Processing, Vol. 19, No. 11, pp. 2861-2873, 2010)による圧縮センシングに基づく超解像法を採用した。</p>

## 6. 研究業績

## (1) 著書

・「中世写経料紙の調達と漉返紙利用に関する一試論 藤井永観文庫所蔵の紺紙金字経を中心に」、『アート・リサーチ』第 18 号、単著、立命館大学アート・リサーチセンター、相田愛子、pp.39-60、2018 年 3 月。(2) 論文  
・“Compressed Sensing for Phase Unwrapping of Interferometric SAR Data”, 単著, Oct. 2017, Proceedings of 2017 17th International Conference on Control, Automation and Systems, Toshiaki Aida, pp. 989-993, 査読有

## (3) 研究発表等

・「圧縮センシングのための画像辞書の確率分布 II」, 2017 年 9 月, 日本物理学会 2017 年秋季大会, 岩手大学 上田キャンパス, 相田敏明, 査読無  
・「圧縮センシングのための画像辞書の確率分布 III」, 2018 年 3 月, 日本物理学会 第 73 回年次大会, 東京理科大学 野田キャンパス, 相田敏明, 査読無

## (4) 主催したシンポジウム・研究会等

なし

## (5) その他研究活動(報道発表や講演会等)

なし

## (6) 受賞学術賞

なし

## (7) 科学研究費助成事業

"圧縮センシングのための画像辞書への確率分布アプローチ", 基盤研究(C)(一般), 平成 29 年 4 月-平成 32 年 3 月, 相田敏明(代表)

## (8) 競争的資金等(科研費を除く)

なし

## (9) その他