

FY2019 Annual Report for International Joint Research with Research Fund
International Joint Digital Archiving Center for Japanese Art and Culture (ARC-iJAC),
Art Research Center, Ritsumeikan University

Date (year/mm/dd): 2020/05/11

1. Title of the Research Project	
Construction of 3D Model Database of Japanese Armor in the possession of Tokushima City Tokushima Castle Museum	
2. Research Leader	
Name	Organization and title
Akihiro TSUKAMOTO	Associate Professor, Faculty of Integrated Arts and Sciences, Tokushima University
3. Co-researcher (Total: 3 persons)	
Name	Organization and title
Toshio NEZU	Director, Tokushima City Tokushima Castle Museum
Hirohisa OGAWA	Curator, Tokushima City Tokushima Castle Museum
Satoshi TANAKA	Professor, Ritsumeikan University
Kyoko HASEGAWA	Lecturer, Ritsumeikan University
Takeo MINAMIKAWA	Associate Professor, Tokushima University

4. Overview of the Research Project (About 150 words) Note: If you have changed your project since the time of application submission, please write clearly where you made changes.
<p>本研究課題は、近年注目を集める Structure from Motion (以下; SfM)の技術を応用し、徳島市立徳島城博物館が所蔵する近世から近代にかけて製作された甲冑を 3 次元的にデジタルアーカイブすること、その成果を公開することが目的である。甲冑はガラスケース内での展示やカタログ用の写真撮影では、一定方向の視点からのみしか見ることができない。しかし、甲冑は数十の部位から構成されており、その各部位一点一点が成功に作られており、さらには裏側にも魅力的な表装が施されているものも多い。これらを伝えることを模索した際、SfM を活用したデジタルアーカイブに取り組むことに至った。この技術を援用することで、多様な視点から甲冑を閲覧できる3D モデルデータを作成して、PC の画面やモバイル端末を通して閲覧できるようにしたい。本研究課題では、徳島市立徳島城博物館が所蔵する「紫糸威大鎧」をはじめとした甲冑群の 3 次元計測、モデル化、閲覧システムの構築、そして一般に公開することまでを目指す。将来的には、これらの代々の蜂須賀家藩主が身に着けたとされる甲冑の実物展示を見ながら、モバイル端末で3D モデルを見るといった博物館展示の新しい取り組みとしても期待される。</p>
5. Overview of the Research Results Note: We may use this section for the Center's PR.

2019 年度は、徳島城博物館が所蔵する最も代表的な甲冑である「紫系威大鎧」と「紫系威胴丸具足 六十二間筋兜付」の 3D モデル作成に取り組んだ。これらの甲冑 2 点の 3D モデル作成の手順は次の通りである。

① デジタルカメラでの撮影

8 月 27・28 日の 2 日間に、徳島城博物館の多目的スペースを利用して撮影を実施した。甲冑 1 領につき 20～30 近くの部位があり、1 部位ずつあらゆる角度からカメラを細かく動かしながら撮影を行った。1 つの部位に対して 200～300 枚程度の写真が撮影された。

② 3 次元モデルの作成

撮影した画像データを外付けハードディスクに保存して持ち帰り、SfM ソフトウェア (MetaShape) を利用して点群データ生成の演算を行った。

③ PC/モバイル端末での閲覧

点群化したデータをもとに可視化を行い、各部位の閲覧用データを作成した。

なお、2019 年度に実施した撮影・計測において、金属や漆などの部材が含まれた部位のモデル化がうまくいかなかったものがある。これらの再撮も 2020 年度に進める予定である。

6. Research Activities

(1) Books

(2) Articles

(3) Presentations

- ・ 徳島城博物館所蔵甲冑コレクションの 3D データベースの構築」、2019 年 8 月 3 日、ARC Days 2019、立命館大学 アート・リサーチセンター、塚本 章宏、査読無
- ・ 「徳島城博物館所蔵甲冑コレクションの 3D データベースの構築」、2020 年 2 月 21 日、立命館大学アート・リサーチセンター 文部科学省 国際共同利用・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」 2019 年度 成果発表会、立命館大学アート・リサーチセンター、塚本章宏、査読無

(4) Symposiums and/or research meeting you organized

(5) Other research activities (Lectures to the general public, and appearances in/contributions to mass media)

(6) Academic awards

(7) Grants-in-Aid for Scientific Research -KAKENHI

- ・ 「近代地図の発展過程における伊能図の役割に関する歴史 GIS 研究」、基盤研究 (C)、2020 年 4 月-2023 年 3 月、研究代表者
- ・ 「観光資源の発掘・再評価 -機械学習による写真共有 SNS 分析を軸として-」、基盤研究 (C)、2019 年 4 月-2022 年 3 月、研究分担者

(8) Competitive grants other than KAKENHI

(9) Other achievements