

令和 3 年 6 月 11 日現在

機関番号：34316

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17K01213

研究課題名（和文）既存アーカイブおよび無形文化財の活用によるVRコンテンツの博物館展示支援

研究課題名（英文）Supporting Museum Exhibits with VR Contents Using Existing Digital Archive and Intangible Cultural Property

研究代表者

曽我 麻佐子（Soga, Asako）

龍谷大学・先端理工学部・准教授

研究者番号：40388161

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：博物館における展示支援を目的とし、博物館が所有する既存アーカイブと無形文化財を活用した3Dコンテンツの制作およびVRシステムの開発を行った。具体的には、ヘッドマウントディスプレイとペン型デバイスを用いて万年筆をVR空間で鑑賞できるシステム、マイクロコンピュータを搭載したサイコロ型デバイスを振ることで江戸時代のすごろくを電子的に進行することができるデジタルすごろくなどを開発した。開発したシステムは、国立歴史民俗博物館において実際に展示した。来館者の評価により、本システムのコンセプトの有用性を確認した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

一般的な画像アーカイブからの3D再現および大量のデータを想定したアルゴリズムの提案により、博物館展示においてVRコンテンツを容易にかつ低コストで利用可能になる。汎用的な展示インタフェースおよびデータを差し替え可能なシステムの設計より、異なる展示や博物館のコンテンツに適用可能となり、広く継続的に活用することが期待される。

文化財そのものだけでなく、使い方や関連する人体動作など追加し、現代の情報技術を活用することで、博物館における新たな展示手法を提案することができる。さらに、VRコンテンツの普及および日本文化や歴史への興味喚起に貢献することが期待される。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this research is to support exhibitions at museums using existing digital archive and intangible cultural property. We developed systems such as a VR appreciation system for fountain pens using a head-mounted display (HMD) and pen-type device, and a system for playing Edo-era Sugoroku using modern interactive techniques. These systems were used at a special exhibition of the National Museum of Japanese History. From the results of a questionnaire by visitors, we confirmed that the concept of the system is effective.

研究分野：CGアニメーション

キーワード：博物館 展示支援 VR CG アーカイブ インタフェース

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

近年、情報技術の発展により、博物館における展示形態は多様化している。特に、VR(仮想現実)技術や携帯端末などの発達および低価格化により、従来の実物、複製物、パネル、映像などの提示だけでなく、3DCGによる立体表現やスマートフォンを用いたコンテンツ配信なども行われるようになってきている。様々なデジタルアーカイブを所有している博物館は、VRコンテンツ産業において先駆的な存在になる可能性を秘めているが、3次元のアーカイブ化は機材や編集にかかるコストの問題からまだ普及しておらず、多くの博物館では画像をはじめとする2次元のアーカイブが今でも主流になっている。また、伝統芸能などの様々な無形文化財のアーカイブ化が各地で行われているが、これらの無形文化財の展示手法が確立されていないため、多くはシアターなどの展示映像に留まっており、実際の博物館展示で3DやVRコンテンツが活用される機会は少ないのが現状である。

2. 研究の目的

博物館が所有する既存アーカイブと新たにアーカイブ化する無形文化財を活用し、対象物に適した展示手法を提案することを目的とする。具体的には、既存アーカイブを活用した3次元復元手法および大量のアーカイブに対して機械的に処理できるアルゴリズム、動作や操作方法などの無形文化財を有形文化財と関連させて展示する効果的な手法、複数の企画展などで活用可能な一般的で共通性のある閲覧・操作インタフェースの提案を目的とする。最終的には、実際の博物館の企画展に合わせた展示支援システムを開発し、実証実験を行うことを目的とする。

3. 研究の方法

(1)既存アーカイブの調査および無形文化財アーカイブの拡充

博物館が所有するデジタルアーカイブについて調査し、3Dコンテンツまたは展示支援システムとしての活用可能性を検討する。さらに、人体動作や昔の遊びなど、無形文化財のアーカイブ化を行う。

(2)既存アーカイブを活用した3次元CG生成アルゴリズムの考案

既存データから3Dコンテンツを生成するアルゴリズムを考案する。主に回転体として表現できる立体物について、静止画から3次元復元する手法について検討する。既存データのみでの再現が不可能な場合は、不足部分を補う手法の提案や、一部手作業によるCGの制作も検討する。

(3)対象物に適した展示手法および操作インタフェースの提案

3D化した有形文化財を対象とし、実際の文化財の形状に近づけることで直感的に操作可能なインタフェースについて検討する。昔の遊びなど、文化財自体の展示だけでは理解が困難なもの、および舞踊・武道などの無形文化財については、インタラクティブ技術を用いて体験できるシステムの開発を行う。

(4)博物館における展示支援システムの運用と評価

既存データから生成した3Dデータおよび対象物に適した操作インタフェースを用いた体験型システムを開発し、博物館の常設展や企画展と連携した体験プログラムとして一般公開する。

4. 研究成果

(1)既存アーカイブの調査および無形文化財アーカイブの拡充

既存アーカイブとして、国立歴史民俗博物館が所有する蒔絵万年筆、江戸時代のすごろく、小袖などのデジタルデータを調査し、3Dコンテンツまたは展示支援システムとしての活用方法を検討した。また、龍谷大学が所有する舍利容器、さらにカロムというビリヤードとおはじきを組み合わせたような遊びについても調査を行い、デジタル化を試みた。

無形文化財のアーカイブの拡充として、光学式モーションキャプチャを用いて、剣道と少林寺拳法のモーションデータ収録を行った。少林寺拳法では、組演武のモーションデータを2人同時に取得した。さらに、琉球舞踊について、光学式と慣性式を併用し、プロダンサーのモーションデータ収録を行った。

(2)既存アーカイブを活用した3次元CG生成アルゴリズムの考案

既存アーカイブの活用方法として、回転体として表現できる万年筆の3次元復元手法について検討した。既存データとして万年筆の撮影画像から求めた半径データと展開図画像を使用し、半径データから作成した本体形状のカーブを回転させることで万年筆の3D形状を自動生成するアルゴリズムを考案した。さらに、この3D形状に万年筆の展開図画像をテクスチャとして貼り付け、既存データのない本体上下部とクリップ部分は手作業で作成することで、20本の万年筆の3DCG再現を行った。図1に万年筆のCG再現の流れ、図2にCG再現した万年筆の例を示す。



図1 万年筆のCG再現の流れ



図2 万年筆のCG再現例

(3)対象物に適した展示手法および操作インターフェースの提案

A: VR空間における3D物体展示インターフェース

主にヘッドマウントディスプレイ(HMD)を用いたVR空間における操作インターフェースの検討を行った。万年筆を直感的に操作するために棒型デバイスとしてWiiリモコンを使用し、ユーザの操作に対応して万年筆の3DCGが同様に回転するシステムを開発した。HMDを用いた新たな操作方法として、頭の向きで表示する万年筆の種類を変更できるようにした。図3に万年筆のVR鑑賞システムの実行例を示す。

2019年度には、同システムを改良し、蒔絵万年筆の連続した絵である展開図画像と3DCGを同時に鑑賞することができるシステムを開発した。VR空間に配置した複数の万年筆の3DCGオブジェクトをコントローラで把持して鑑賞することが可能であり、二つのコントローラで引き離すような動作を行うことで展開図が引き出されるようにした。

2020年度には、より汎用的で直感的なインターフェースになるよう、一般的な円筒物体に対応し、展開図の引き出し量に同期して円筒物体を回転させるようにした。さらに、円筒物体側面のユーザに最も近い位置から展開図を引き出せるようにした。舍利容器のCGデータに適用し、3Dコンテンツの試作を行った。

B: 昔の遊びのデジタル化

江戸時代のすごろくの体験型展示を目指し、インタラクティブ技術を用いたデジタルすごろくを開発した。マイクロコンピュータを搭載したサイコロ型デバイスを振ることですごろくを電子的に進行することができる。サイコロ型デバイスに3軸加速度センサを搭載し、値を取得することで、サイコロの振り始めと静止時の姿勢を検出し、出目を決定する。さらに、実物の盤上に進行状況をプロジェクタで投影することにより現在のマスや次の行先の候補を示すことができる。江戸時代のすごろくを当時のように遊びながら新しい要素を楽しむことができる。

カロムというビリヤードとおはじきを組み合わせたような遊びのデジタル化を行い、Leap Motionを用いてカロムをインタラクティブに遊ぶことができるシステムを開発した。玉を弾くジェスチャから玉の速さと向きを算出し、物理シミュレーションにより他の玉との衝突を再現した。また、ポイントの加減算、ミスに応じたペナルティの処理等のルールを導入し、カロムの細かいルールを知らずとも遊べるようにした。図4にカロムのインタラクティブシステムの実行例を示す。

C: 人体モーションデータの活用

VRと身体入力による剣道の基本動作体験システムを開発した。ユーザはVR空間内で相手キャラクターと対面し、手本動作のアニメーションを参考にしながら、コントローラと連動して動く竹刀を操作して、面・小手・胴と順番に技を打ちこむ。技を打つまでの一連の動作において、正しい動作が行えているか確認するために、頭の高さと手の高さを用いた振りかぶり動作の判定とトラックを用いた足の配置の判定が行えるようにした。図5に剣道の基本動作体験システムの実行例を示す。オープンキャンパス等のイベントで、27名(うち剣道経験者12名)にシステムを体験してもらった。アンケート結果より、VRを用いた学習支援システムとしての有用性を確認した。

AR(Augmented Reality)技術を用いた応用として、琉球舞踊の演舞作成システムを試作した。琉球王国時代に龍潭池で行われていた祭事の再現を目的とし、ARヘッドセットを用いて現実世界の床にCGを重畳表示させることによって祭事で行われた舞人の舞踊と舞人が乗る舟の演舞を作成できるようにした。舞人に踊らせる琉球舞踊は、当時の舞踊に近いものにするためにモーションキャプチャで取得したプロダンサーが踊る琉球舞踊のデータを使用した。図6にARを用いた琉球舞踊の演舞作成システムの実行例を示す。



図3 万年筆のVR鑑賞システム

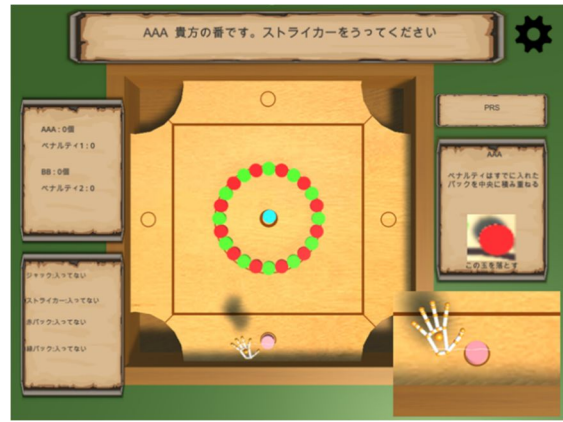


図4 LeapMotionを用いたカラム

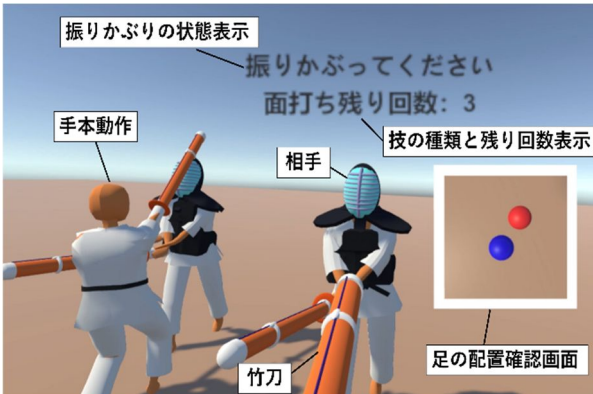


図5 VRと身体入力による剣道の基本動作体験



図6 ARを用いた琉球舞踊の演舞作成

(4)博物館における展示支援システムの運用と評価

2017年度に行われた国立歴史民俗博物館の企画展「デジタルで楽しむ歴史資料」において、デジタルすごろくゲーム台と蒔絵万年筆のVR閲覧システムを常設展示し、運用実験を行った。各システムは動作ログを取得できるように改良し、来館者の反応を見ながらインターフェースの改善を行った。また、3日間に渡って博物館の来館者による聞き取り調査を実施し、システムの有用性の評価を行った。

2019年度には、万年筆の連続した絵である展開図画像をVR空間内で引き出せるように改良したVR鑑賞システムを国立歴史民俗博物館のロビーで展示し、運用実験を行った。2日間で約40人に体験してもらい、アンケートを回収することができた。2年前の企画展のときにデモを体験した人も被験者に含まれていたため、前回と比較したコメントを得ることもできた。

図7は国立歴史民俗博物館における展示の様子である。



図7 国立歴史民俗博物館における展示の様子
(左：デジタルすごろくゲーム台(2017年) 右：万年筆のVR鑑賞システム(2019年))

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計17件（うち査読付論文 4件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 14件）

1. 著者名 Asako Soga, Takuzi Suzuki	4. 巻 LNCS 12201
2. 論文標題 VR Appreciation System for Fountain Pens and Analysis of User Behaviors in Museum Exhibition	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Design, User Experience, and Usability. Design for Contemporary Interactive Environments	6. 最初と最後の頁 532-541
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-030-49760-6_38	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 -
1. 著者名 田中昴, 曾我麻佐子	4. 巻 45(6)
2. 論文標題 VRにおける文化財展示を目的とした展開図引き出しインタフェースの提案	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 映像情報メディア学会技術報告	6. 最初と最後の頁 59-60
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 遠藤朱里, 曾我麻佐子	4. 巻 45(6)
2. 論文標題 VRにおける和服デザインおよび試着体験システム	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 映像情報メディア学会技術報告	6. 最初と最後の頁 61-62
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 萩原智大, 曾我麻佐子	4. 巻 2021
2. 論文標題 ARヘッドセットを用いた琉球舞踊の演舞作成システムの試作	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 インタラクション2021論文集	6. 最初と最後の頁 676-677
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 田中拓海, 曾我麻佐子	4. 巻 44(4)
2. 論文標題 VRと身体動作入力による剣道の基本動作体験システム	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 映像情報メディア学会技術報告	6. 最初と最後の頁 1-4
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 オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 浅尾陸斗, 曾我麻佐子, 鈴木卓治	4. 巻 44(4)
2. 論文標題 VRによる時絵万年筆の3DCGおよび展開図鑑賞システム	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 映像情報メディア学会技術報告	6. 最初と最後の頁 9-10
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 オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 曾我麻佐子, 鈴木卓治	4. 巻 2018-DCC-19(4)
2. 論文標題 博物館の既存アーカイブを活用した万年筆の3DCG再現	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 情報処理学会研究報告	6. 最初と最後の頁 1-7
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 オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Asako Soga, Masahito Shiba, Takuzi Suzuki	4. 巻 2018
2. 論文標題 Computer-Aided Sugoroku Games in the Edo Period Using Interactive Techniques for Museum Exhibits	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. of International Conference on Cyberworlds 2018	6. 最初と最後の頁 132-137
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/CW.2018.00033	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 曾我麻佐子, 鈴木卓治	4. 巻 2018
2. 論文標題 時絵万年筆のVR鑑賞システムの開発と博物館における運用	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 情報処理学会人文科学とコンピュータシンポジウム論文集	6. 最初と最後の頁 315-320
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 オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 高味郁哉, 曾我麻佐子	4. 巻 43(4)
2. 論文標題 モーションデータを用いた少林寺拳法の組演武作成システム	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 映像情報メディア学会技術報告	6. 最初と最後の頁 3-4
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 オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 飯室恵太, 曾我麻佐子	4. 巻 43(4)
2. 論文標題 救命救急の学習を目的としたVRシミュレータの提案	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 映像情報メディア学会技術報告	6. 最初と最後の頁 5-6
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 オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 辻村美里, 曾我麻佐子	4. 巻 2019
2. 論文標題 Leap Motionを用いたカロムの遊び支援システム	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 インタラクション2019論文集	6. 最初と最後の頁 189-192
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 オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 芝公仁, 曾我麻佐子, 鈴木卓治	4. 巻 2017-DCC-17(4)
2. 論文標題 支援システムを用いた博物館での江戸時代のすごろくの展示	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 情報処理学会研究報告	6. 最初と最後の頁 1-8
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 オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 鈴木卓治, 小島道裕, 曾我麻佐子, 眞鍋佳嗣, 矢田紀子	4. 巻 2017
2. 論文標題 歴史系博物館と大学が連携して作り上げるデジタル展示 ~ 企画展示「デジタルで楽しむ歴史資料」を事例として ~	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 情報処理学会人文科学とコンピュータシンポジウム論文集	6. 最初と最後の頁 283-288
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 オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 細田佑太郎, 曾我麻佐子	4. 巻 42(6)
2. 論文標題 HMDとセンサ技術を用いたロードバイクの事故体験シミュレータの提案	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 映像情報メディア学会技術報告	6. 最初と最後の頁 5-6
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 オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 重原和希, 曾我麻佐子, 石田智行, 米倉達広	4. 巻 2018
2. 論文標題 ボルダリング体感提示用VRシミュレータの開発	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 インタラクション2018論文集	6. 最初と最後の頁 704-705
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 オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 鈴木卓治	4. 巻 52(9)
2. 論文標題 国立歴史民俗博物館のデジタル映像コンテンツ 企画展示「デジタルで楽しむ歴史資料」の事例から	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 博物館研究	6. 最初と最後の頁 7-11
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 オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計19件(うち招待講演 0件/うち国際学会 4件)

1. 発表者名 Asako Soga, Takuzi Suzuki
2. 発表標題 VR Appreciation System for Fountain Pens and Analysis of User Behaviors in Museum Exhibition
3. 学会等名 International Conference on Human-Computer Interaction 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中昂, 曾我麻佐子
2. 発表標題 VRにおける文化財展示を目的とした展開図引き出しインタフェースの提案
3. 学会等名 映像情報メディア学会メディア工学研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 遠藤朱里, 曾我麻佐子
2. 発表標題 VRにおける和服デザインおよび試着体験システム
3. 学会等名 映像情報メディア学会メディア工学研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 秋原智大, 曾我麻佐子
2. 発表標題 ARヘッドセットを用いた琉球舞踊の演舞作成システムの試作
3. 学会等名 情報処理学会インタラクション2021シンポジウム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 田中拓海, 曾我麻佐子
2. 発表標題 VRと身体動作入力による剣道の基本動作体験システム
3. 学会等名 映像情報メディア学会メディア工学研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 浅尾陸斗, 曾我麻佐子, 鈴木卓治
2. 発表標題 VRによる時絵万年筆の3DCGおよび展開図鑑賞システム
3. 学会等名 映像情報メディア学会メディア工学研究会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Asako Soga, Takuzi Suzuki
2. 発表標題 VR Appreciation System for Fountain Pens and Analysis of User Behaviors in Museum Exhibition VR
3. 学会等名 The 22nd International Conference on Human-Computer Interaction (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 曾我麻佐子, 鈴木卓治
2. 発表標題 博物館の既存アーカイブを活用した万年筆の3DCG再現
3. 学会等名 情報処理学会デジタルコンテンツクリエイション研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Asako Soga, Masahito Shiba, Takuzi Suzuki
2. 発表標題 Computer-Aided Sugoroku Games in the Edo Period Using Interactive Techniques for Museum Exhibits
3. 学会等名 International Conference on Cyberworlds 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 曾我麻佐子, 鈴木卓治
2. 発表標題 蒔絵万年筆のVR鑑賞システムの開発と博物館における運用
3. 学会等名 情報処理学会人文科学とコンピュータシンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高味郁哉, 曾我麻佐子
2. 発表標題 モーションデータを用いた少林寺拳法の組演武作成システム
3. 学会等名 映像情報メディア学会メディア工学研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 飯室恵太, 曾我麻佐子
2. 発表標題 救命救急の学習を目的としたVRシミュレータの提案
3. 学会等名 映像情報メディア学会メディア工学研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 曾我麻佐子
2. 発表標題 モーションデータを用いた舍利容器のARコンテンツ
3. 学会等名 国際シンポジウム「西域桃源」～大谷探検隊から見たクチャの仏教文化～(国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 辻村美里, 曾我麻佐子
2. 発表標題 Leap Motionを用いたカロムの遊び支援システム
3. 学会等名 情報処理学会インタラクション2019シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 曾我麻佐子
2. 発表標題 モーションデータを用いた舞踊・武道の振付支援システム
3. 学会等名 第4回民俗芸能情報技術研究会シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 芝公仁, 曾我麻佐子, 鈴木卓治
2. 発表標題 支援システムを用いた博物館での江戸時代のすごろくの展示
3. 学会等名 情報処理学会デジタルコンテンツクリエイション研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鈴木卓治, 小島道裕, 曾我麻佐子, 眞鍋佳嗣, 矢田紀子
2. 発表標題 歴史系博物館と大学が連携して作り上げるデジタル展示 ~ 企画展示「デジタルで楽しむ歴史資料」を事例として ~
3. 学会等名 情報処理学会人文科学とコンピュータシンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 細田佑太郎, 曾我麻佐子
2. 発表標題 HMDとセンサ技術を用いたロードバイクの事故体験シミュレータの提案
3. 学会等名 映像情報メディア学会メディア工学研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 重原和希, 曾我麻佐子, 石田智行, 米倉達広
2. 発表標題 ボルダリング体感提示用VRシミュレータの開発
3. 学会等名 情報処理学会インタラクション2018シンポジウム
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 鈴木卓治	4. 発行年 2019年
2. 出版社 文学通信	5. 総ページ数 18
3. 書名 『歴史情報学の教科書 歴史のデータが世界をひらく』第7章「歴史データはどのように使うのか - 博物館展示とデジタルデータ - 」pp.113-130	

1. 著者名 鈴木卓治, 大久保純一	4. 発行年 2018年
2. 出版社 吉川弘文館	5. 総ページ数 22
3. 書名 歴史研究と 総合資料学 pp.34-55 江戸図屏風を起点に他の風景と比べたら何がわかるか？	

1. 著者名 鈴木卓治	4. 発行年 2018年
2. 出版社 放送大学教育振興会	5. 総ページ数 4
3. 書名 博物館情報・メディア論（放送大学教材）コラム「歴博における情報メディアのこれまで・これから」	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>国立歴史民俗博物館 企画展示 日本の中世文書 機能と形と国際比較 https://www.rekihaku.ac.jp/exhibitions/project/old/181016/index.html 毎日新聞 2017年4月29日 企画展 「洛中洛外図屏風」をデジタルで読み解く 千葉・歴博 https://mainichi.jp/articles/20170428/mog/00m/040/012000c CINRA.NET 特集 国立歴史民俗博物館のシステムエンジニアが語るデジタルの活用法 https://www.cinra.net/interview/201704-rekihaku?page=3 歴博の裏側～デジタルで楽しむ歴史資料～ さくら動画配信（佐倉市公式チャンネル） https://www.youtube.com/watch?v=ZKzGe690hKs&feature=youtu.be</p>
--

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	鈴木 卓治 (Suzuki Takuzi) (70270402)	国立歴史民俗博物館・大学共同利用機関等の部局等・教授 (62501)	

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