

令和 3 年 8 月 20 日現在

機関番号：62501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18K12006

研究課題名(和文) 博物館展示の要素を取り入れた歴史資料画像Web閲覧の新手法の構築

研究課題名(英文) Development of Web-based Visual Player for Exhibition of Historical Material Images

研究代表者

鈴木 卓治 (Suzuki, Takuzi)

国立歴史民俗博物館・大学共同利用機関等の部局等・教授

研究者番号：70270402

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,000,000円

研究成果の概要(和文)：本課題では「PowerPoint スライド」並のプレゼンテーションを、個別にプログラムを作るより少ない手間で作成できるオーサリングシステムの実現を目指した。第2年度までに研究目標をある程度達成し、その成果を所属機関の常設展示および企画展示に出展することができた。しかしながら第3年度は新型コロナウイルス(COVID-19)への対策を余儀なくされ、予定を変更して、非接触型情報端末「さわらずめくり」の開発を実施した。その成果として研究発表ならびに企画展示への出展を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義
インターネットで日本歴史資料の高精細デジタル画像の公開が進む現状に鑑み、単なる熟覧の範囲を超えた、博物館展示の要素を取り入れた歴史資料画像閲覧の方法を提案することができた。これまでに歴史系博物館として蓄積した「展示による日本歴史の解説」の知見をインターネット上に拡大することで、歴史系博物館の、ひいては日本歴史学研究的魅力を広く世界にアピールすることができた。

研究成果の概要(英文)：We aimed to realize an authoring system that can create Web presentations similar to "PowerPoint slides" with less effort than creating individual programs. In the first year and the next year, I generally achieved my research goals, and I was able to exhibit the results in the permanent exhibitions and special exhibitions of my institution. However, in the final year, we were forced to take measures against the new coronavirus (COVID-19), so we changed the schedule and developed the non-contact information terminal "Sawarazu Mekuri". As a result, research presentation and exhibitions were held.

研究分野：博物館情報システム学

キーワード：歴史資料画像 I1IF 博物館展示 非接触型情報端末 さわらずめくり

1. 研究開始当初の背景

(1) 日本歴史学が学問として生き残るために

世の中には無数の学問分野があり、研究を志す若く有能な人材を確保するための競争が全世界的、全分野的に厳しさを増している。日本歴史学は**Domestic**な要素が強い学問分野であるが、未来の研究者の候補者である若者に対して学問としての魅力と可能性を示すためには、日本の歴史と文化に研究的興味をもつ世界中のすべての人間に対して、学問の根幹となる歴史資料の所在情報や内容についてアクセスできる環境を整えていく努力をすることが強く求められている。さらに、他の学問との競争に打ち勝つために、歴史資料に潜在する情報をいかに明らかにし効果的に表現するかについて、時代に即した方法論を常に模索し実践していかなければならない。

(2) 博物館展示は「展示室」を飛び出さねばならない

研究代表者は、**2000**年ごろから「歴史資料自在閲覧システム」(右図)の開発を手掛け、江戸図屏風、洛中洛外図屏風、前九年合戦絵詞などの図像資料、正倉院文書などの文献資料、蒔絵万年筆や装身具などの工芸資料の超高精細デジタル画像コンテンツを制作し、国立歴史民俗博物館における常設展示や企画展示の場で来館者の利用に供してきた。

しかしながら近年、インターネット上で大規模データの高速転送が可能になり、スマートフォンやタブレット端末等ならびにそれを支える通信インフラストラクチャ(携帯電話網、無線LAN等)の普及とあいまって、利用者の手元でより高度なマルチメディアコンテンツを再生できるようになり、利用者がその進歩を強く望んでいる状況にある。一方で、博物館に足を運んで展示を見ることは、大都市圏で開催される一部の大規模展を除けば、敬遠される傾向が顕著である。一同に会した実資料をまとめてみるのできる「展示」の有効性がゆらぐものではないが、同時に、「展示場」という枠組みに縛られない、インターネット上の「展示」について真剣に向き合わなければならない状況が到来していることもまた事実である。**Google Arts & Culture**はその代表的な先行事例である。

(3) 急速に進行する資料情報のオープンアクセス化

近年、博物館・美術館・図書館・大学などの、文化財や学術資料を所有する機関の間で、所蔵資料情報のオープンアクセス化(費用負担やアクセス制限を極力なくす方向での情報公開)が急速に進行している。しかも単なる資料目録の範囲にとどまらず、超高精細な資料の画像にアノテーション(資料の全体および一部の解説)を付与した、資料熟覧に匹敵する高付加価値型の情報提供が実現されている。**IIIF(International Image Interoperability Framework)**は、デジタルアーカイブにおいて画像を公開し共有するための国際的な枠組みとして近年急速に採用が広まっている規格であり、一般の**Web**ブラウザ上で「歴史資料自在閲覧システム」とほぼ等価な高精細画像閲覧を実現することができる。通信ネットワークの転送速度が、実用に耐える画像閲覧システム実現における長年のボトルネックであったが、もはや携帯電話回線のレベルでも問題は克服されている。

2. 研究の目的

インターネットで日本歴史資料の高精細デジタル画像の公開が進む現状に鑑み、単なる熟覧の範囲を超えた、博物館展示の要素を取り入れた歴史資料画像閲覧の方法を提案する。具体的には、**IIIF**に代表される、呼び出し方法が標準化された超高精細デジタル画像の全体あるいは一部を**Web**ブラウザの画面上に構成して表示し、さらに動きや条件分岐を含むシナリオを与えて、それらの画像をタイミングよく切り替え解説を含めて提示する**Web**コンテンツの制作システムを試作する。これまでに歴史系博物館として蓄積した「展示による日本歴史の解説」の知見をインターネット上に拡大することで、歴史系博物館の、ひいては日本歴史学研究の魅力を広く世界にアピールする。

3. 研究の方法

本課題で目指すのは、「**PowerPoint** スライド」並のプレゼンテーションを、個別にプログラムを作るより少ない手間で作成できるオーサリングシステムの実現である。具体的には

- 超高精細画像を画面の任意の位置に任意の大きさで表示できる、
- 複数の画像を画面に並べて配置できる、
- 画像の説明文を画面に画像と同時に並べて配置できる(ここまでは既存システムで可能)

に加えて、動的な要素を取り入れた表現、たとえば

- 画像をフェードイン、フェードアウトさせる(何秒で)、
- 画像を画面上で動かす(どこからどこまで何秒で)、
- 画像の拡大率を変化させる(どこからどこまで何秒で)、

- バルーンによる解説文表示（どの部分にどのタイミングで何秒間）,
 - 図形や矢印等の説明を補助する図形の表示（どこにどの大きさ、形で、何秒間）,
 - ボタン等による簡単な条件分岐表示（表示する画像を選択するなど）
- などを、XMLやJSONなどで書かれたシナリオに沿って実行できるようにするシステムを制作することである。Flash等の特定のブラウザに依存した道具立ては用いず、HTML5+CSS3の枠組みで動作するものとし、スマートフォンやタブレット端末からも利用できるコンテンツとすることを旨とする。

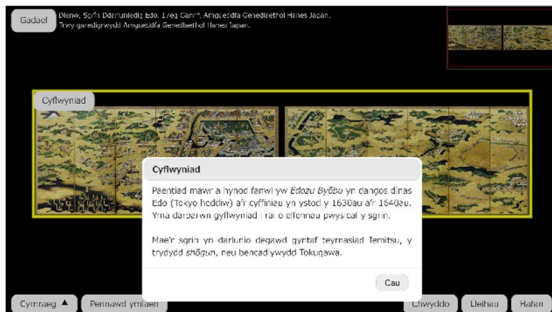
本システムで制作したコンテンツは、これまでの「歴史資料自在閲覧システム」を置き換えるものとして、展示場のコンテンツとしても積極的に利用することができる。企画展示の実施はコンテンツ作りのチャンスであり、展示期間中は展示場で、展示終了後はWebページからインターネット公開、というコンテンツの有効利用の道筋をつけることができる。さらには、IIFの特質を生かした、複数の所蔵機関をヴァーチャルに横断する展示コンテンツという新しく魅力的なコンテンツ形態の創成にもつなげることができる。

4. 研究成果

4.1 平成30年度

初年度（平成30年度）は、開発に必要な設備類（PC、NAS等）を準備し、初期システムの開発と既存超高精細画像データのフォーマット変換を実施した。初期システムでは、既存システムにより実現されている範囲、すなわち、1.超高精細画像を画面の任意の位置に任意の大きさで表示する、2.複数の画像を画面に並べて配置する、3.画像の説明文を画面に画像と同時に並べて配置する、の3つの機能を実装した。

成果物である初期システムは、2018年にウェールズ国立博物館において開催された企画展示「KIZUNA: Japan | Wales | Design」（国立歴史民俗博物館が展示協力を行った）において、江戸図屏風の超高精細画像を日本語、英語、ウェールズ語の解説を交えて閲覧することができるシステムとして利用され、好評を博した。また、2019年3月にリニューアルオープンした国立歴史民俗博物館総合展示第1室（先史・古代）において、初期システムを正倉院文書歴博複製資料の超高精細画像ビューワに改造し、長い絵巻状の文書の両面にびっしりと書かれた文字を比較しながら閲覧できるよう、2つの超高精細画像を左右に並べ、互いに連動して、同じ場所の表面と裏面が常に同時に見えるようにしたもの（この機能は研究目的の閲覧にも有用である）を広く来館者に公開した。



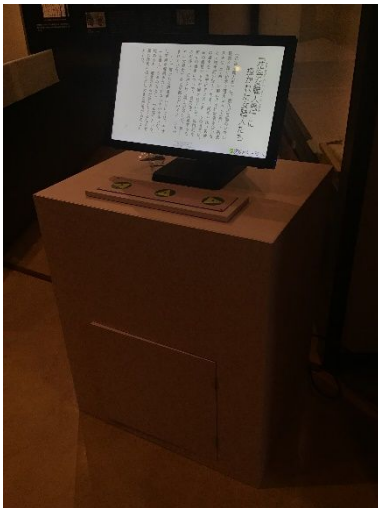
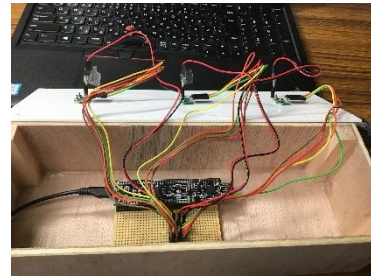
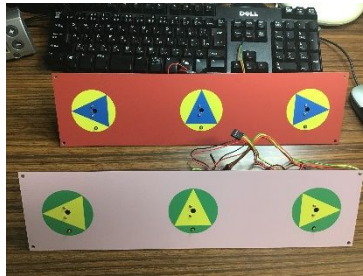
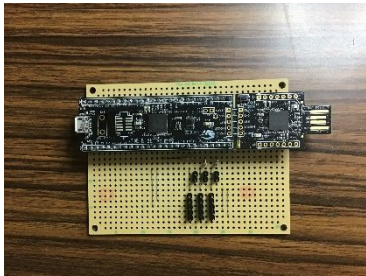
4.2 令和元年度

第2年度（令和元年度）は、システムの検証と改良ならびに実用化にむけての超高精細画像データの作成を実施し、1.画像をフェードイン、フェードアウトさせる（何秒で）機能、2.画像を画面上で動かす（どこからどこまで何秒で）機能、3.画像の拡大率を変化させる（どこからどこまで何秒で）機能までを実装することができた。その成果を、令和元年夏に国立歴史民俗博物館において開催した新特集展示「もののけの夏」において、百鬼夜行絵巻（本館蔵）の超高精細画像をオートスクロールして表示する（約4分で全体を閲覧することができる）コンテンツを展示場にて利用に供し、好評を博した。



4.3 令和2年度

第3年度(令和2年度)に、4. バルーンによる解説文表示(どの部分にどのタイミングで何秒間で)機能, 5. 図形や矢印等の説明を補助する図形の表示(どこにどの大きさ, 形で, 何秒間)機能, 6. ボタン等による簡単な条件分岐表示(表示する画像を選択するなど)機能の実装を行い, システムの評価と成果発表を実施する予定であったが, 新型コロナウイルス(COVID-19)への対策を余儀なくされたこともあり, 当初予定を変更して, 端末に直接接触せずにコンテンツを操作できる非接触型情報端末「さわらずめくり」の開発を実施した。この成果は画像電子学会デジタルミュージアム・人文学研究会で発表するとともに, 所属機関の企画展示2件に出展し, 来館者の利用に供することができた。



5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 鈴木卓治
2. 発表標題 非接触型めくり展示解説「さわらずめくり」の製作と企画展示への応用
3. 学会等名 画像電子学会第1回デジタルミュージアム・人文学（DMH）研究会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 国立歴史民俗博物館、後藤 真、橋本 雄太、山田 太造、中村 覚、北本 朝展、天野 真志、関野 樹、鈴木卓治、永崎 研宣、大河内 智之	4. 発行年 2019年
2. 出版社 文学通信	5. 総ページ数 208
3. 書名 歴史情報学の教科書	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>[他館企画展示] 鈴木卓治、久留島浩：鈴木卓治、安達文夫：江戸図屏風超高精細画像ビューワ、企画展示「KIZUNA: Japan Wales Design」、ウェールズ国立博物館、2018。</p> <p>[自館常設展示] 鈴木卓治、仁藤敦史：正倉院文書歴博複製資料超高精細画像ビューワ、常設第1展示室「先史・古代」、国立歴史民俗博物館、2019。</p> <p>[自館企画展示] 鈴木卓治、大久保純一：百鬼夜行図オートスクロールコンテンツ、新特集展示「もののけの夏」、国立歴史民俗博物館、2019。</p> <p>[自館企画展示] 鈴木卓治、横山百合子：花容女職人鑑（はながたちおんなしよくにんかがみ）、「さわらずめくり」による非接触型めくりコンテンツ、企画展示「性差の日本史」、国立歴史民俗博物館、2020。</p> <p>[自館企画展示] 鈴木卓治、横山百合子：梅本記（うめもとき）より遊女豊平の「日記写」および遊女桜木の自筆日記「おぼへ長」、「さわらずめくり」による非接触型めくりコンテンツ、企画展示「性差の日本史」、国立歴史民俗博物館、2020。</p> <p>[他館企画展示] 鈴木卓治、川村清志：尾形栄一日記、「さわらずめくり」による非接触型めくりコンテンツ、特別展「復興を支える地域の文化 3.11から10年」、国立民族学博物館、2021。</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
---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------