

## 2021年度なにわ大阪研究センター基幹研究班 「道頓堀・堺鉄砲鍛冶屋敷研究の可視化」

研究代表者 乾 善 彦  
研究分担者 林 武 文 藪 田 貫

### 【研究目的】

2021年度から改正されたなにわ大阪研究センター規程によって、同センター長を研究代表者とする基幹研究班を設置し、基幹研究のテーマのうち、2021年度は、

- ①道頓堀五座、芝居小屋大工中村儀右衛門資料調査研究、上方演芸ならびにCGによる可視化の促進と発信
- ②鉄砲鍛冶屋敷井上関右衛門家に関する堺市との共同調査に基づく鉄砲ならびに「モノ作り」に関する研究

の二つのテーマに取り組むこととした。

①については、2011年以来、芝居町道頓堀のCG化に取り組んできており、2011年の「東から西」と「西から東」をはじめ、「浜側（道頓堀川）から芝居小屋へ」、「道頓堀五座の風景 幻の洋風浪花座編」などを作成公開してきた。その発信力は10年の歳月を経過した現在でも、年間3～5件、各方面で使用されている。この成果を発展させ、より充実したものとするために、松竹座を含めた大正末から昭和初期の景観のCG化を計画した。（①-1）

あわせて、昨年度入手した大塚克三氏のデザイン画の研究を進めている。これは以前に入手した山田伸吉資料と合わせて、昭和初期から戦後にかけての舞台装置を知るうえで貴重な資料であり、舞台の可視化に資するものである。（①-2）

②については、なにわ大阪研究センターの発足と前後して開始されたものであり、これを引き継ぐものである。現在は堺市と関西大学との連携のもと事業が継続されており、2021年度には、共同でシンポジウムを実施した。この度、基幹研究として取り組むにあたって、新たにCG等のデジタルコンテンツを作成することにした。これには、火縄銃の製作については主に鍛造他分野の協同が必要であり、具体的な研究者の配置も含め、3か年、2023年度の完成を目指す。

### 【今年度の研究報告】

①-1：まず、松竹座を含めた大正末から昭和初期の景観のCG化のための基礎資料を収集することが必要であり、当時の景観に関する資料の収集をはかった。その過程で、最初のCGである、道

頓堀筋の西向き、東向きの景観に歩行人を加えたものに改訂することにした。また、これに2025年の大阪万国博覧会を見据えて、英語版、中国語版、韓国語版の作成も今後の課題として計画に取り入れることにしている。

具体的な進捗状況は以下の通り。

#### (1) 道頓堀のCGデータを用いたコンテンツ開発

これまでに制作した大正期道頓堀 芝居町のCGモデル（①道頓堀五座（2010）、②松竹座（2010）、③芝居側街並（2011）、④浜側運河（2012）、⑤洋館風浪花座（2014）、⑥芝居小屋内部（2014）、⑦芝居茶屋内部（2016））の再構築と現行のCGソフトへの移行を行い、各種デジタルコンテンツの開発に着手した。

#### (2) 顔認証決済システムへの適用

上記②、③、⑥、⑦をパナソニック株式会社とパナソニックシステムソリューションズジャパン株式会社による大阪道頓堀商店街における観光実証実験に提供し、顔認証決済の実証アプリコンテンツとして公開した。コンテンツでは、現代の道頓堀の昼と夜の景観（実写画像）と大正期の景観（CG画像）を360°全周囲パノラマ画像を用いて街を探索することが出来る。実証実験は、2021年12月に実施された。

#### (3) Web サイト用CG映像の制作

上記③を用いて2011年に制作された映像コンテンツ「道頓堀五座の風景『西から東へ』『東から西へ』（センターホームページに掲載）」に対し、より写実性の高いCG映像を制作して差し替えるとともに、歩行人の配置と2021年度現在の街の説明字幕を入れた映像コンテンツの制作を行った。映像は2022年度にセンターホームページで公開する予定である。

#### (4) VRコンテンツの検討

上記⑥、⑦に対し、ヘッドマウントディスプレイ（HMD）を用いたVRコンテンツの制作に着手し、HMDを用いた芝居小屋と芝居茶屋内部の探索を可能とした。今後は、音声や解説を付加した展示用コンテンツとしての制作を進めるとともに、バーチャルSNSを用いた空間共有サイト構築の可能性についても検討を加える。

①-2：本センター規程の改正にともなって、これまで蓄積してきた成果の公開が喫緊の課題として指摘されている。そのために、蓄積してきた研究成果の確認と整理とが必要となり、山田伸吉資料に加えて大塚克三氏のデザイン画も、資料整理とその公開方法の検討が必要となった。そこで、専門的知識をもったアルバイトを雇用して、資料整理を行うことを優先させることにした。これは、センターの運営方針ともかかわり、基幹研究班の研究と区別の難しいところではあったが、それを区別しながら、現在、資料整理中である。あわせて、今年度は大正期の舞台絵付きの上演台本と戦前大阪の景観資料とを購入して、資料の充実を図っている。

②：この研究テーマは堺市との連携事業とも並行して行うものであり、今年度は、まず、研究メンバー全員で堺市の鉄砲鍛冶屋敷および関連施設の現地調査、井上関右衛門家文書の調査、現場の視察を行い、堺市との連携事業として2021年11月14日にシンポジウムを関西大学堺キャンパスにて開催した。当日は、林副センター長（研究分担者）が3Dプリンタによる火縄銃の復元のデモンストラーションを行い、藪田貫名誉教授（研究分担者）が基調講演を行った。

可視化の進捗状況については以下の通り。

### (1) CG による火縄銃の製造過程の可視化

火縄銃の製造過程を分かり易く表示することを目的にCG映像を制作した。堺鉄砲鍛冶屋敷および滋賀県長浜市国友鉄砲ミュージアム等の現地調査に加え、金属材料の分析・加工の専門家からの知識提供を受け、CG制作に着手した。映像は、2022年度に堺市と関西大学との連携事業として実施するシンポジウムで公開し、センターWebページ等で発信する予定である。

### (2) 火縄銃の3次元計測とデジタル造形によるコンテンツ開発

堺市より貸与された実物の火縄銃を3D計測し、デジタル造形のためのモデルを制作した。3Dプリンタにより出力したレプリカを、2021年度堺市と関西大学の共催で実施したシンポジウムにおいて展示し、コンテンツ開発に向けた検討を開始した。2022年度は、VRを用いた体験コンテンツの開発と展示による情報発信を目指す。なお、2021年12月25日に開催された電気学会 電子・情報・システム部門 知覚情報研究会において、コンテンツ開発協力者である総合情報学研究科博士課程前期課程2年の坂口和弥が技術委員会 奨励賞を受賞した。

### (3) 鉄砲鍛冶屋敷のCG復元に関する検討

関西大学と堺市による調査研究成果に加え、建造物の保存修理工事等で明らかになった鉄砲鍛冶屋敷の変遷に関する知見に基づき、CGによる家屋の復元の検討を開始した。今年度は、明治14年(1881)の屋敷平面図と昭和30年代の写真を参考に屋内と外観のCGモデリングを行った。その年代より時代を遡り、江戸時代後期の屋敷絵図を基にCG復元を進めることとした。現在進行中の屋敷の変遷に関する調査研究の進展を受けてCG制作を進めていく。

## 【次年度に向けて】

次年度には、研究テーマにあらずに「④豊臣期大坂図屏風に関連する海外研究機関との共同研究成果の継承」を加えるとともに、研究分担者に

井浦崇（総合情報学部・教授）デジタルコンテンツ制作研究

橋寺知子（環境都市工学部・准教授）なにわの都市景観の研究

丸山徹（化学生命工学部・教授）鍛造品の組成分析と加工法研究

北川博子（本学非常勤講師）道頓堀の劇場の歴史的研究

をくわえて、研究の充実と推進をはかることにしている。

（いぬい よしひこ 関西大学文学部教授 なにわ大阪研究センターセンター長）

（はやし たけふみ 関西大学総合情報学部教授 なにわ大阪研究センター副センター長）

（やぶた ゆたか 関西大学名誉教授）

