

活動報告

XR（クロスリアリティシステム）を活用した
芸術文化観光の模索

井原麗奈 野津直樹 藤本悠 河村竜也 近藤のぞみ 田上豊

Preliminary Survey of Arts and Tourism Using XR

IHARA Rena NOZU Naoki FUJIMOTO Yu
KAWAMURA Tatsuya KONDO Nozomi TANOUE Yutaka

(2024年2月27日受付, 2024年9月30日発行)

1. はじめに

本稿は本学の2023年度芸術文化観光学研究プロジェクトに採択された「XR（クロスリアリティシステム）を活用した芸術文化観光の模索」に関する活動報告である。

昨今、芸術文化及び観光の両分野において、現実世界と仮想世界を融合する「クロスリアリティ（XR）」テクノロジーの研究や実証実験、商品化が急

速に進んでいる。XRには仮想現実（VR）や拡張現実（AR）の技術が含まれ、ゲームやコミュニケーションツールとしても広く利用が始まっている。一方、最先端の技術として知られる「複合現実（Mixed reality; MR）」（図1）に関しては、特殊なデバイスが必要となるため、一般には広まっておらず、芸術文化観光分野での利用もほとんどない。本研究では本学が立地する兵庫県北部の但馬地域にフォーカスし、地域の芸術文化観光に対してMRテクノロジー

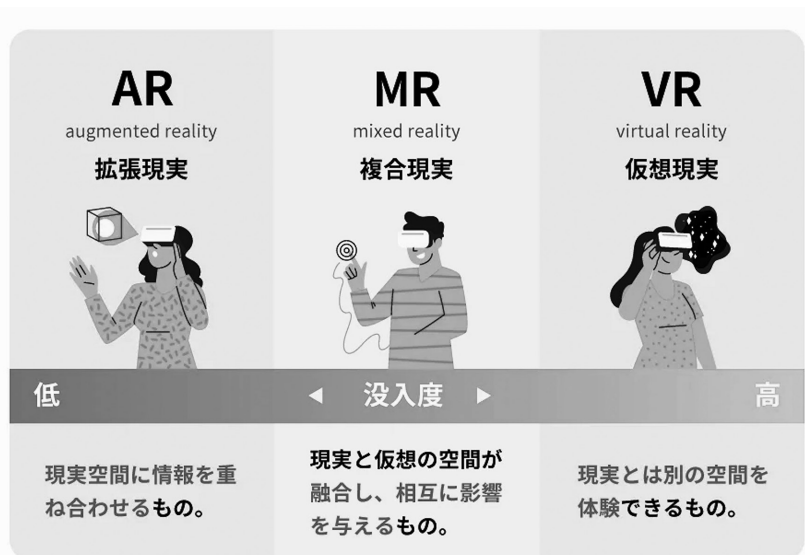


図1 XRにおけるAR・MR・VRの違い

私たちの研究で扱うMRシステムではレンズを装着することで現実空間に現れる仮想物体を直接操作できる。
（【まなび箱】今さら聞けない「XRってなに？」（NTT東日本HPより））

ーを活用する可能性を探ることを目的としている。MRテクノロジーの導入により、これまでの観客と演者との関係、作品と観客との関係、観光地と観光客との関係等が大きく変化していく潜在性を有していると考え、本研究を着想した。

2. XRを取り巻く先行研究・事例

観光分野では、小野 (2022)・小松 (2023)・澤田ら (2023) の、AR、VR等を含む広義のXRに関する研究が急速に進んでいる。富山大学では2023年度から「eツーリズムにおけるXRの可能性と課題、機会の喪失と平等に関する超学域的研究」(研究代表者：鈴木晃志郎)と題する学際的な基礎研究が科研費の研究課題として採択された。一方で、観光学における先行研究を概観すると、XRの技術活用が先行した例が多く、観光コンテンツに着目した研究は、ゲーム(またはeスポーツ)や天文のコンテンツと組み合わせた例が散見される程度である。現状では、舞台芸術コンテンツとXRを組み合わせることでのような新たな観光形態が生まれるか(あるいは生まれないか)の研究は十分でない。

他方、本学が立地する兵庫県但馬地域でも、芸術文化と観光の両方の分野において、伝統的な日本文化とXR技術の融合を目指す活動の萌芽が見られる。芸術文化分野では、2018年に松竹(株)が出資したミクエル(株)が、出石の永楽館歌舞伎を8KVRで撮影し、観光分野では、城崎温泉で2022年11月に、AR技術を活用した遠隔ガイドによる実証実験が行われた。地域外では「軍艦島デジタルミュージアム」では常設展示を開始し、南紀白浜空港では「未来型空港見学ツアー」を行うなどMRを活用した実証・実装例も増えてきた。舞台芸術や観光の現場で起きていることの現状を学術的に整理し、新たな実証実験や実習の機会を積み重ねることで、芸術文化観光学の新たな領域の展開が期待できる。

3. 本研究の概要

本研究の実施期間は2年間である。1年目の本年

度はXRに関する芸術文化および観光分野における先行研究の整理・先行事例の見学・調査・体験・ヒアリング等を通じて、芸術文化と観光を架橋する新たな研究領域の方向性を議論した。7月にはMRシステムの開発や活用実績のある、国立研究開発法人情報通信研究機構(以下NICT)未来ICT研究所(神戸)の研究チームの協力のもと、学内において最新のMRシステムの体験会を開催し、教員や学生を対象に、実際に触れながらシステムに対する理解を深める機会を作った。多くの参加者は「MRゴーグル(Microsoft社のHoloLens2)」の使用ははじめてで、装着することで何が見えるのか、何ができるのか、そしてどの程度視界が狭まるのかなどを確認し、システムの活用と実証の可能性について議論した。

機材はMRゴーグルとPCで構成されており、この2つのデバイス間で情報を共有する仕組みになっている。ゴーグルの装着者は半透明のディスプレイを通して見える現実と、そこに重ねた仮想物体の両方を視認している。またPC側にはリアルタイム拡張仮想の技術を取り入れたアプリが動作しており、背景として描画された全地球カメラのリアルタイム映像に重ねて仮想物体が描画されている¹⁾。さらにPC側の画像をモニターに拡張することで、ゴーグルを装着していない周囲の複数の人々も、ゴーグル装着者の視界にあるものと同じ世界観を共有する事ができる(図2, 3)。

7月の体験後の議論で、仮想物体に但馬地域で認知度が高い芸術文化観光コンテンツを組み込めないかというアイデアを出したところ、NICT側の早急な対応によりコウノトリのオブジェクトの導入が可能となり、「豊岡市立コウノトリ文化館」でスタッフ向けの試作システムの体験会を行う運びとなった(図4)。実際にコウノトリの生体展示を行っている施設で、仮想物体としてのコウノトリを展示したり、間近で見る体験をすることは趣旨に外れるため、この施設の来館者向けの実用には至らないが、但馬地域の別な場所で観光客に向けたコンテンツとして体験のための実験を行ったり、パフォーマンスの作品制作のツールとしての活用を目

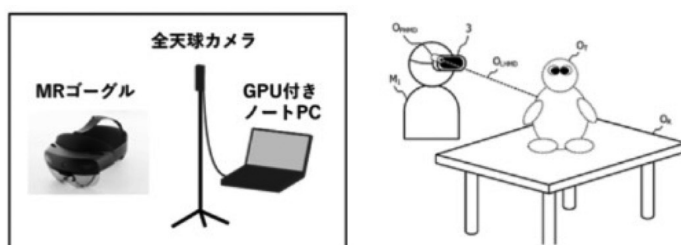


図2 MR ゴーグルと PC を活用したシステムの構成図

(井原章之「XRが拓くRX」会誌『情報処理』Vol.64 No.8 (Aug. 2023)「デジタルプラクティスコーナー」より)



図3 学内における体験会の様子 [2023年7月7日] (筆者撮影)



図4 但馬地域の観光スポット「豊岡市立コウノトリ文化館」で試したMRシステムの体験の様子

コウノトリの立体モデルを現実世界に重ねて描画する試作品をデモ実演し
観光コンテンツとしての可能性を議論した。[2023年8月13日] (筆者撮影)

指したいと考えている。但馬地域を訪れても野生のコウノトリに遭遇するチャンスは少ないが、本システムの体験を通じて実物のコウノトリへの興味に繋げ、「豊岡市立コウノトリ文化館」への客足の動線を築くことは可能かもしれない。

NICT製のMRシステムの特徴は、MRゴーグルだけでなくPCを使って3Dモデルを視認し操作できる点である。次年度はその特徴を活用し、当該技術の可能性と限界について地に足の付いた議論を展開したい。また観光分野のMR研究に芸術文化の視点を取り入れながら、MRテクノロジーを活用した実証実験の企画を実施し、それらを通じて、但馬地域の特性も活かした表現や体験の可能性を模索し、その成果をまとめたいと考えている。

4. おわりに

芸術文化観光学における重要なテーマである「他者とのコミュニケーション」という課題においては、活用するテクノロジーとの相互作用によって、これまでとは違う「語彙」が生成・発見できれば双方の分野において有用な知見となる。観客・観光客からのアクションがどのように作品・風景に影響を及ぼしていくのか、作品・風景からの影響をどのように観客・観光客が取り込むか、パフォーマンスする身体とそれを「観る」身体をテクノロジーとの関係でどのように拡張していけるのかについて、解を得られる可能性もある。

芸術文化観光コンテンツとMRテクノロジーの融合を狙う本研究の但馬地域での活動をきっかけとして、別の地域で同様の活動を進める際に役立つ貴重な知見が得られる可能性も高い。MRは最先端のテクノロジーであり、SF映画の世界を具現化できる技術であるため、一般の興味も高い。観光を目的とした芸術文化コンテンツの作成をきっかけとして、MRの活用場面が他分野に波及する可能性も秘めている。将来的により広い学術、科学技術、産業、文化に対して極めて高いインパクトがあると期待し、次年度に向けて、さらに議論を重ねていきたい。

謝辞

NICT製MRシステム・リアルタイムの拡張については井原章之氏、仮想テクノロジー活用への協力については入江克哉氏の協力を得た。またコウノトリの立体モデルの体験については、夏季休暇中の来館者の多い中、「豊岡市立コウノトリ文化館」のスタッフの皆様にご協力とご助言を頂いた。この場を借りて深謝する。

注

- 1) 井原章之(2023)「XRが拓くRX(リサーチトランスフォーメーション)」情報処理学会, デジタルプラクティスコーナー 64, 8 (<https://www.ipsj.or.jp/dp/contents/publication/55/S1403-S04.html>) (2024年2月22日: 閲覧)

文献

- 小野憲史(2022)「XR技術を用いた観光資産の付加価値向上に関する現状報告」日本デジタルゲーム学会 年次大会 予稿集 12 (0) 109-112.
- 小松俊也(2023)「XR・メタバースは観光振興にいかに関用できるか」日経研月報 = The Japan Economic Research Institute monthly report (536) 74-81.
- 澤田幸輝、小柴恵一、関戸麻友、木川剛志、尾久土正己(2023)「揺れ動くツーリズム・リアリティ: パーチャルツーリズムの現状とその展望」観光学 (28) 53-63.
- 井原章之(2023)「XRが拓くRX(リサーチトランスフォーメーション)」情報処理 64: 8 (デジタルプラクティスコーナー)、情報処理学会、<https://www.ipsj.or.jp/dp/contents/publication/55/S1403-S04.html> (2024年2月22日: 閲覧)
- 【まなび箱】今さら聞けない「XRってなに?」(NTT 東日本) <https://www.d3.ntt-east.co.jp/00066/> (2024年2月22日: 取得)