

都市政策・地域経済 ワークショップ I 要旨

日時 :2020年7月25日(土) 15:30~18:10

場所 :Microsoft Teams を使用した同時双方向(リアルタイム)遠隔方式にて開催

テーマ:New Realities of City Life: Urban Management Aided with Virtual and Augmented Realities

講師:Eric Charles Hawkinson

所属:京都外国語大学国際貢献学部グローバル観光学科准教授

1. 講演概要

没入型技術の基礎と都市デザインの未来における役割を理解するという講演の目標に沿って、まず前半では仮想現実(VR)と拡張現実(AR)を活用した都市経営について、VRとARを中心に没入型技術の 카테고리を紹介し、コミュニケーションの未来における役割と課題について考える。後半ではプロジェクト事例を紹介し、その後ディスカッションをした。

2. BUILD CONTEXT (AR/VR についての説明やスマートシティとの関係など)

① 導入

トロント南部にあるキーサイド(Quayside)という名の先進技術を駆使したスマートシティ開発が中止された。スマートシティプロジェクトには、共通の問題点がある。人が集まりにくい点や予算なども挙げられるが、大きな問題はプライバシーについてである。

様々なデータが、スマートシティの形成に必要となるのだが、法的な側面からトロントの住民からも反対を突き付けられた。

データの収集方法、保存方法、使用方法においてプライバシーが問題となることが明示された。これらプライバシーを通し、後程 AR と VR の例に繋げていく。

② コミュニケーションの変遷

まず歴史的には、Print(印刷・写真など)次に recording&cinema(音声・音楽・映像・ジェスチャー)更にラジオ・TV、インターネットによる情報発信、モバイルに至った。

現在、immersive media(没入型メディア)として、モバイルは、“いつでも・どこでも・誰とでも・モノ・人・感情”をデータにより他者と繋ぐことができる。

そして、マーシャル・マクルーハンの『The medium is the message.』という言葉을挙げ、次の世代には、New Media として VR・AR・MR・XR と更に変化していくことを示した。

その考え方として、immersive media(没入型メディア)が、Real life と Digital contents (IOT・3D など)を結ぶ懸け橋となっていることを示した。

『AIの世界で未来に向かうということは、インターネット、クラウドコンピューティング、3Dプリント、・・・これらのコンテンツは、あなたの周りのすべてのものを統合することができる方法であり、これらの技術の発達は、AR や VR の力を日常生活の中で効果的に発揮させる。』として、懸け橋の意味を分かり易く説明した。

③ カテゴリー分類

仮想と現実の関係は、次のように分類される。完全に現実的な Real World (現実環境) と仮想的な Mixed Reality (混在した空間)、完全に仮想的な Virtual reality (仮想空間) に分けられる。これらは連続的なスケール上にある。Mixed Reality (混在した空間) は、仮想が現実を増強する。

Augmented Reality (拡張現実) であり、Pokémon Go や車の GPS がこれにあたる。また、現実が仮想を増強する Augmented virtually (拡張的仮想空間) がある。

④ 研究室のゲーム(ビートセイバー)

これは、仮想現実でのバーチャルエクセサイズの一部である。仮想台座の上に立って、仮想の剣(スターウォーズのライトセイバー)を使用してシューティングゲームをする。仮想の剣は、実際にはコントローラーであり、これらも VR ゴーグルと共に仮想性を発展させるための知覚技術である。これらは、リアルライフとデジタル世界をつなぐ一例である。

⑤ 研究室のテッセラクト(tesseract、正八胞体、四次元超立方体)

リアルタイムで、VR ゴーグルを通して、3D のテッセラクトは表示される。

これは、VR の世界を自分の目で見て、仮想ブラシを使って複雑な概念を持つテッセラクトを製作するという Mixed Reality (混在した空間) の一例である。

⑥ 『Aorientation』プロジェクト

データを Google フォームに入力し、Video や Homepage、音声などのコンテンツを拡張現実として利用し、観光・教育、その他の様々な場面で応用ができる。

これは、Augmented Reality (拡張現実) の一例である。

⑦ 未来のスーパーマーケット

スマートシティのようにデータを収集し、拡張現実の下で収集データから個人情報の傾向や何が欲しいのかを予測させる。また買い物先までデジタルコンテンツで誘導したりする。『これは、買い物の仕方、生活の仕方、世界の見方を変えることになる。』との説明があった。拡張現実の一例である。

⑧ Immersive learning (没入型学習)

特別な学習についての取り組みがある。仮想対話に没入する学習方法である。

VR を利用した没入型学習の利用としては、ディスレクシア・PTSD のデータが取れる。例えば、言語教育において、個人のデータを利用し、どの言葉が使用できていないのかなどの情報をフィードバックするシステムがある。

⑨ CONCERNS OF IMMERSIVE LEARNING (没入型学習の懸念)

スマートシティでの問題にもあったように、privacy (個人情報保護) ・automation (自動化) ・psychological (心理的なこと) についてである。また法律的な問題もある。

Privacy・・・収集されたデータの個人情報が保護されるか。

Automation・・・車の自動化において、自動運転のため収集されたデータは、自動運転のアルゴリズムによるトレーニングに利用している。そこに AR・VR を使うことが必要であり、利用することで未来のオートメーションシステムにとって有効となる。また教育の場面でも論文の盗用について、AI システムによるチェックができる。

Psychological・・・心理的なシステムについて、Facebook やソーシャルメディアは、アルゴリズムによって個人の嗜好を捉え、それに合わせた情報の提供ができる。

⑩ BUILD CONTEXT まとめ(環境を整える)

- ・the move to empathic computing (共感的なコンピューティングへの移行)
- ・the integration of AI (人工知能の統合)
- ・the ubiquity of technology (Io T) (技術のユビキタス化[Io T])
- ・"Free" business models around ("Free"なビジネスモデル)

これらは、スマートシティや未来の街に必要なことである。

〈Empathic Computing〉

データインプットにおいて、1950年パンチカード、1960年キーボード、1970年マウス、1980年音声、2000年代ジェスチャー、2010年感情、2020年思考といったようにインプットが増大するにつれ変化していった。

大量のデータをインプットするには、今後は仮想現実の技術により思考を読み取ることができる。スマートシティの時代には、データ収集の機会が多くなる。なぜなら全てのビッグデータが繋がるようになるからである。

〈the integration of AI〉

未来のAIのためには、データを収集する必要がある。そして、スマートシティのデータを統合することである。今後、データを法的にどう守るかが問題となる。

〈the ubiquity of technology〉

いつでもどこにでもデータを収集するセンサーがある。携帯のセンサーを考えてみれば理解できる。カメラ、動き、温度、ジャイロセンサーなどがある。

⑪ Harms (害)について

Divided Brain (分けて考える脳)、Digital Addiction (デジタル中毒)、Physical/Mental (フィジカル/メンタル)、Breakdown of choice (選択の内訳)、Political Man (政治家)、Superficiality (表面性)などが挙げられる。

⑫ Design Concerns (設計上の懸念事項)について

UI/UX (ユーザーインターフェイス/ユーザーエクスペリエンス)、Input Methods (入力方法)、Motion Sickness (乗り物酔い)、Cognitive Over (認知を超える)、Aspect Ratios (アスペクト比)、Band width issue (バンド幅の問題)、Internet、Ergonomics (人間工学)などが挙げられる。

⑬ Legal issues (法律問題)について

Privacy/ Data (プライバシー/データ)、Crimes/security (犯罪/セキュリティ)、Tort Liability (不法行為責任) Copyrights/ intel IP、(著作権・知的財産権)、Status/Power (ステータス/パワー) Private/Public (私的/公的)、Impersonations (なりすまし)などが挙げられる。

3. SHARE EXAMPLES (事例を挙げての説明)

① Fukuchiyama AR Rally 2017 ～地域を学びながら拡張現実で探索して～

福知山公立大学と研究グループが共同で実施し、学生(新入生や編入生)のオリエンテーションとして、地域のコミュニティやメンバーに向け、地域とつながる一連の複合現実環境を設計・実施した。

20 チームで総数 220 人の参加者が、ゲーム化された複合現実体験で福知山市を探索した。参加チームは、福知山公立大学の新生(7~8割は、県外出身者)で構成され、上級生や教員/職員もチームに参加した。

この種の学習環境を設計する際の課題は、活動の全体的な流れをスムーズに実行できるように、グループの動きと時間を管理する必要があった。また十分な数のイベント(Mixed Reality Station)のデザインも必要とした。

コミュニティ・エンゲージメント・ヒアリング として、各チームには、地域コミュニティのメンバーと会う時間と場所が与えられた。市長も含め市の職員、その他のコミュニティリーダーなども参加した。

シークレットミッション/チャレンジ として、一連のチャレンジを考案し、Mixed Reality Stations(チームに場所や人物を見つけて移動する)に各チームが訪問できるようにした。

グループで自撮りをしたり、地元の興味のある場所の情報を見つけたりするようにチームに依頼した。

実施にあたっては、キャンパス内のコンピュータラボを使用して、チームの動きを追跡し、ガイドと情報を利用し、チームをサポートする。チームが街を移動し、ミッションを完了する際にすべての情報の収集および管理をする。それをミッションコントロールと呼ぶ。

ある場所に訪問する参加者は自分がどこにいるのか、そして周りにいる人が誰なのかについてのタイムリーな情報を受け取りながらオリエンテーションを行うことができる。

このように複合現実体験で福知山市の歴史や文化に触れ、様々なミッションをクリアすることで、地域を学んでいくツールとして拡張現実を利用した試みであった。

② Before I Graduate Project (卒業前に)

このプロジェクトの目的は、大学生活に対する希望、目標、夢を共有することで、クラスメートとのコミュニティのより深い感覚を作り出すことであった。これは、キャンディ・チャンの TED トーク「死ぬ前に私はしたい..」から着想した試みであった。

《 TED トーク「死ぬ前に私はしたい..」 》

ルイジアナのニューオーリンズで建物の壁に地域住民が希望と夢を共有できるコミュニティキャンパスを作ったという話である。

「私が死ぬ前に、」をテーマに参加型パブリックアートプロジェクトを行った。

死の議論をどれだけ避けているか気づいた彼女は、近所の崩れ落ちた家を黒板のペンキで覆い、「死ぬ前に___」という題で住民に夢や希望について壁に想いを書くことを促した。死と人生を振り返り夢や希望を書くことで、個人的な願望を住民と共有することができた。

キャンパスの廊下に自分たちの壁を作り、そこに学生がメッセージを書き、後から ARorientation(教育と学習を促進するために開発された拡張現実プラットフォーム)を使って動画や画像をメッセージに接続した。

メッセージウォールとアートスペースは、キャンパスから撤去された。しかし、作成されたコンテンツはすべて本の中でキュレーションされた。

壁に貼られたカードステッカーの上に、学生のビデオの形をした拡張現実のコンテンツが、今で

は本のページに同じコンテンツとして見ることができる。

本の中に動画や画像データをオンラインでアップロードすることで実現した。この試みは、物理的な空間にコンテンツを保存することが有効であることを示した例でもある。

3. Discussion / Tinker Time

① Discussion (一部抜粋)

学生: 触覚などの物理的な情報を模擬するデバイスができれば、さらにシステムは多様なニーズに応えることができると思います。

Eric 先生: Accessibility に関係がある。目の見えない人や聞こえない人、あまり動けない人が情報やシステムにアクセスすることがある。全てのリアルなことがスクリーンやビジュアルとして見えているものが、データとしてリアルと繋がる。面白い事例としては、拡張現実のオーディオである。カメラからの映像データが入力されるとそこから特別な音がでる。目が見えない人に音で“見せる”というプロジェクトがある。

学生: 「集まる」という概念のマインドシフトが必要な時代に、VR はとても優れた技術だと思う。これからはバーチャルリアリティが「集まる」の主流になり、リアリティの意味が根底から覆ることを予測する。

学生: 安全・安心のために…気象、災害、犯罪に関するデータ

快適性のために…道路、交通機関、公共機関等の混雑度等に関するデータ

その他…暮らしに関する困りごと・解決手段に関するデータ”

Eric 先生: 交通渋滞のことですが、今のナビゲーションシステムと AR は実は近い。データが収集され、GPS はデータを受けるだけでなく、どこにいるかなどのデータをアップロードして渋滞の状況がよく分かるようになっている。そしてそれをシェアする。交通渋滞だけでなく、危険な場所に人が集まることについて、危険をシェアすることができる。

遠藤先生: コロナの環境下でできるだけ接触しないように滋賀県では、情報を特別に扱う部署ができた。事前に人が集まりそうなイベントのクラウド情報を集めて、コロナ対策として自治体でもテクノロジーを使用し、リスクの予測をして様々な媒体で県民に注意喚起している。

② 拡張現実アプリケーションの紹介

VR には特別な機械は必要ない。あればリアルに感じるができるが、Web browser を使って様々な場所と同じ時間を多くの人が共有できる。

③ Arorientation の概要説明

これは実際に歩いて回ることができる仮想空間で、必要なのはウェブブラウザだけであり、空間の周りを自由に歩くことができる。オープンウェブで仮想空間の世界を作成している。

以上

(担当: M20AA503 川村崇軌)