

# 多数地点で撮影し VR 化した実在の教室や病室環境を用いる 学修用教材作成の試み

坂田 信裕<sup>\*1</sup>, 辰元 宗人<sup>\*2</sup>, 河野 由江<sup>\*2</sup>, 鈴木 佳世子<sup>\*2</sup>

\*1 獨協医科大学 \*2 獨協医科大学病院

## Development of learning materials using VR images of the actual facility environment

Nobuhiro Sakata <sup>\*1</sup>, Muneto Tatsumoto <sup>\*2</sup>, Norie Kawano <sup>\*2</sup>, Kayoko Suzuki <sup>\*2</sup>

\*1 Dokkyo Medical University \*2 Dokkyo Medical University Hospital

教室や病室等で実施してきた授業や研修が、COVID-19の影響もあり、現場環境を用いて行うことが難しい状況が発生している。そのため、教室や病室等の空間をデジタル空間として再現し、教材として活用する手法を検討した。実在の教室や病室等の空間内の多数地点で撮影した360度カメラの映像を合成してVR映像を作成した。さらに、コメントやリンク情報等をデジタル空間内へ付加し、学修用教材としての応用を考えた。場所や内容により、複数の種類の教材コンテンツが考えられた。今回、作成手法や活用手法について紹介し、今後の展開などについて考察する。

キーワード: VR, 実在環境, デジタル空間, 学修用教材

### 1. はじめに

オンライン環境を活用する授業・研修の形態が、COVID-19の蔓延により注目され、様々な取り組みが行われてきた。しかし、教室や病室等の利用制限等により、提供可能な情報の量や質の不足も考えられる。

そのため、実在する教室、実習室や病室などの空間をデジタル空間として存在させることで、実際の現場に行けない場合でも、オンライン上の教材環境として利用が可能ではないかと考えた。

今回、今後の学修用環境として期待されているVR<sup>1)</sup>の一種を用い、実在する教室、病室などの空間をデジタル空間とし、付加情報と合わせ、学修用教材としての可能性を検討したので報告する。

### 2. VR映像化手法

#### 2.1 撮影機材と環境

教室や病室などの空間を撮影し、VR映像とするた

め、360度カメラ(RICOH THETA Z1等)と、デジタル空間作成用の映像キャプチャーアプリ(Matterport Capture)をインストールしたタブレット端末(iPad Pro)を用いた(図1)。さらに、多数地点で撮影した映像をクラウド環境で合成し、デジタル空間とするための環境(Matterport)を利用した。

教室など、一つの撮影空間では、数カ所から数十カ所で360度カメラで撮影した。図2のコンピューター教室の場合は、35カ所での撮影を行った。

#### 2.2 VR化によるデジタル空間としての再現

360度カメラで撮影した多数地点での映像を合成し、VR化し、デジタル空間を作成する時間は、30分程度から数時間を要した。しかし、クラウド環境での映像処理は、ほぼ自動で行われるため、デジタル空間の環境を作成は比較的容易であった。デジタル空間は、それぞれにユニークなURLが割り当てられ、その閲覧権限の設定も可能である。

図2のように、デジタル空間は、俯瞰的な doll house の形式で表示でき(図2-A)、また、その空間内に入り、種々の地点に移動し、任意の方向性を持った視点で、空間内を見ることができる(図2-B)。これにより、その空間内に擬似的にいるような形で、映像内の情報を得ることが可能である。

この映像の表示は、コンピューターやタブレット端末、あるいはスマートフォン上の web ブラウザで表示可能であり、利用しやすいと考える。また、VRゴーグルで見ることが可能であり、没入感をより高めた形で、その空間を利用することも可能となる。

### 2.3 デジタル空間への情報付加と学修教材化

実在する教室や病室をデジタル空間とした映像を用い、その中の特定の場所へコメントやリンク情報などを付加していくことが可能である。図2のコンピューター教室のように、学修者が、このデジタル空間内を任意の方向で移動し、見つけた映像内のタグ(マーカー)をクリックすることで、そこに特有の情報が得られる仕組みを作成できる。タグには、質問の提示や、他の web サイトへのリンクを付けることも可能である(図2-C)。このように、単にその空間の映像を見せるだけではなく、付加情報の種類や提示の仕方によって、種々の学修用コンテンツを作成することが可能と考えた。以下は、それらの一例である。

学修用教材例：

- ・ 普段見ることができない環境
- ・ 今後実際に利用する環境の事前体験
- ・ トラブルやミスの状況を学ぶための環境

例えば、「普段見ることができない環境」としてドクターヘリや手術室が考えられ、また、「今後実際に利用する環境の事前体験」として、シミュレーション室などが考えられる。また、「トラブルやミスの状況を学ぶための環境」としては、医療安全に関するアクシデントやインシデントの例などを学ぶ場への応用が考えられる。例えば、病室にそのような状況を再現した環境を作り、それをデジタル空間とすることで、教材として用いることが可能と考えられた。

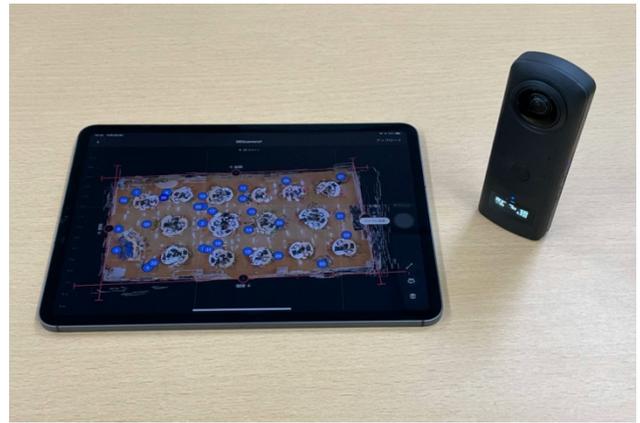


図1 撮影用360度カメラとタブレット端末



図2 デジタル空間化したコンピューター教室

## 3. まとめ

今回、実在の教室や病室などの環境をVR化し、デジタル空間とした後、そこへ情報を付加することで、新たな形の学修用教材として応用することを検討した。撮影やデジタル空間の作成は、比較的容易であると考えられ、種々の目的に合わせた環境としての利用方法が考えられた。

## 謝辞

本研究はJSPS 科研費 JP20K10644 の助成を受けたものです。

## 参考文献

- (1) 坂田信裕：“医療・介護人材教育”テクノロジー・ロードマップ 2021-2030, 日経 BP, pp.302-305 (2021)