

令和 6 年 6 月 20 日現在

機関番号：33111

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K02754

研究課題名（和文）VRを活用した臨地実習前メディア授業教材の製作

研究課題名（英文）Production of pre-licensing media class materials utilizing VR

研究代表者

安達 哲浩（Adachi, Tetsuhiro）

新潟医療福祉大学・医療技術学部・講師

研究者番号：80830380

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：救急救命士が救急隊活動訓練を行っている様子を動画撮影し、VR動画として編集作成した。現役救急隊が参加する活動訓練において、一般住宅内の心肺停止症例と交通事故による外傷症例について、360度カメラで撮影し、それぞれの現場での複数の映像を時系列でつなぎ合わせ、ひとつの現場1本の360度動画に編集した。これにより、救急救命士が現場で活動している様子を、様々な視点でVRゴーグルで視聴できるようになり、単に2次元動画だけではリアルな状況を把握できなかったものを、救急現場のイメージがつかめるような臨場感のある動画コンテンツとして作成した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

新型コロナウイルス感染症により、救急救命士養成校の教育においてもメディア授業の展開を余儀なくされたところである。しかし、観察や救急救命処置は対面での教育は欠かせない一面があることも事実である。本研究は、救急現場での一連の救急活動を360度カメラで撮影し、VR動画として視聴できるようにしたものである。これにより、臨床現場経験が全くない学生であっても、あたかも救急現場で実習を受けているかのようにVR体験できたり、現役の救急救命士の活動を臨場感あふれるVR動画で視聴することにより、現物・実物ではないものの対面授業のような環境で、学習者である学生の五感を含む感覚を刺激することが可能である。

研究成果の概要（英文）：A video of paramedics conducting emergency medical team activity training was filmed and edited to create a VR video. During the activity training in which active EMTs participated, a 360-degree camera was used to film cardiopulmonary arrest cases in a general housing complex and trauma cases caused by a traffic accident. This enabled the viewer to watch the paramedics in action at the scene from various perspectives through VR goggles, and created video content with a realistic sense of presence that gives the viewer an image of the emergency scene, whereas it was impossible to grasp the real situation simply with 2D video.

研究分野：救急救命士養成教育

キーワード：VR動画 救急救命活動 メディア授業 360度動画

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

救急救命士を含む専門職養成課程では、臨床実習・演習科目の修得が必須である。救急救命士養成所指定規則が規定する教育内容では、シミュレーション、病院における臨床実習および消防署における救急車同乗実習など臨地実習を占める割合が62単位中25単位と約4割を占めている。しかし実際には臨地実習・演習科目であっても、座学部分と併用しなければ学習効果は上がり、実習・演習に臨む前にいかに学生の理解を深めておくかが重要となる。新型コロナウイルス感染拡大以前は、学生が教室に一堂に会し、教授の講義を聞くといった対面授業が主であったが、政府が提唱する新しい生活様式のもとでは、メディア授業で展開せざるを得ない。一方で試行錯誤を繰り返しながらメディア授業を展開する中で、新型コロナウイルス蔓延終息後も活用できるメディア授業のメリットも分かってきた。新潟医療福祉大学救急救命学科では、臨床現場や先輩学生が行ったシミュレーションの動画を臨地実習前メディア授業の一環で視聴させることによって、従来よりも短時間の対面実習であったにもかかわらず、従来同様もしくはそれ以上の学習効果を上げることが明らかとなった。

2. 研究の目的

本研究では、様々な救急現場での一連の救急活動を360°の角度から撮影し、教育用動画としてまとめ、さらにバーチャルリアリティ(VR: virtual reality)システムを使用することで、臨床現場経験が全くない学生であっても、あたかも救急現場で同乗実習を受けているかのように体験させることのできる教育コンテンツの開発を目的とする。VRとは、現物・実物(オリジナル)ではないが機能としての本質は同じであるような環境を、ユーザの五感を含む感覚を刺激することにより理工学的に作り出す技術およびその体系をいい、単なる動画視聴とは異なり、VRによる臨床体験であり、現物・実物ではないが機能としての本質は同じであるような環境を、学習者の五感を含む感覚を刺激することが可能である。

3. 研究の方法

【1.対象と方法】対象者は、本学で救急救命士を目指し、医療機関や消防署で臨床実習を行う前の学生50名とする。2021年4月からVR教材コンテンツの整理、製作ののち、VR動画視聴を適応させる。その後、VR教材の有効性を検証する。

【2.使用資機材】動画撮影に際して次の器材を使用し製作する

動画撮影：360°の角度で撮影ができるカメラを使用し撮影する。

音声録音：環境音や会話などを5方向からの録音が可能なシステム(5.1ch)で録音する。

教育コンテンツ：学生が個々のライフスタイルに合わせて好きな時間に視聴することができるように、スマートフォンで視聴可能なアプリケーションとして完成させる。

【3.研究スケジュール】

1)2021年4月から12月までは、VR教材コンテンツの整理を行い、2022年1月から3月まではVR教材を製作する。

2)同年8月から9月までに、製作したコンテンツを使用し、臨地実習に向けた事前学習について対照試験を実施する。

3)2022年10月から11月末までの2か月間に学生が臨地実習に出向するため実習の動向を観察したのち、学生および指導者側の評価をもとに、教育コンテンツの効果を分析する。

【4.研究遂行の役割】代表研究者の安達が研究遂行の統括を、分担研究者の竹井がVRコンテンツの製作、収集データの分析および研究助言を担当する。分担研究者の大松がVRコンテンツ制作に伴う助言を担当する。コンテンツ制作に際して、シナリオ作成と演技は研究者所属機関の救急救命学科全教員が協力することを承諾している。

4. 研究成果

2021新型コロナウイルス感染症の蔓延拡大により、研究分担者や研究協力者との打ち合わせが順調に進まなかったことに加え、県外への移動も制限を受け、先行研究を行っている先の状況視察などもできなかったため、2021年度、2022年度と計画していた通りに進まなかった。

2023年度に入りようやく行動制限なども落ち着き、研究を進めることができ始めた。

最終年度である2023年度は、360度動画撮影を行った6台の360度カメラで合計46本の動

画撮影を行った。

実際の救急現場での撮影は、個人情報保護の観点から傷病者の同意を得ることが困難であると判断し、救急救命士が訓練を行っている様子を撮影することとした。

新潟医療福祉大学救急救命学科が主催する救急隊6隊が参加する活動訓練において、一般住宅内での心肺停止症例を想定した活動訓練を4台の360度カメラで、マンションの入り口、階段、玄関、現場である居間にそれぞれ1台ずつ設置し、定点カメラとして撮影した。また、屋外での交通事故による外傷症例を想定した活動訓練を2台の360度カメラで、事故現場、救急車内にそれぞれ1台ずつ設置し、定点カメラとして撮影した。また、日を改めて、同様に3隊の救急隊が参加する訓練において、一般住宅内での心肺停止症例を想定した活動訓練を4台の360度カメラで、マンションの入り口、階段、玄関、現場である居間にそれぞれ1台ずつ設置し、定点カメラとして撮影した。

それぞれの現場での複数の360度カメラ映像を時系列でつなぎ合わせ、ひとつの現場1本の360度動画に編集作成した。

これにより、救急救命士が現場で活動している様子を、様々な現場状況や様々な視点で360度動画をVRゴーグルで視聴できるようになり、単に一般的な動画だけではリアルな状況を把握できなかったものを臨場感のある動画視聴となり、救急現場のイメージをつかめるような動画コンテンツの作成ができた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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
研究分担者	竹井 豊 (Takei Yutaka) (20710106)	新潟医療福祉大学・医療技術学部・教授 (33111)	
研究分担者	大松 健太郎 (Omatsu Kentarou) (50632501)	新潟医療福祉大学・医療技術学部・講師 (33111)	
研究分担者	大和田 均 (Oowada Hitoshi) (90886045)	新潟医療福祉大学・医療技術学部・講師 (33111)	

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