

2024年12月27日
東京大学バーチャルリアリティ教育研究センター

獣医臨床教育における新たな一歩：VR教材の有効性を検証

東京大学 大学院農学生命科学研究科の加藤大貴特任講師、中川貴之准教授、連携研究機構 バーチャルリアリティ教育研究センターの青山一真特任准教授、伊藤研一郎助教、雨宮智浩教授らの研究グループは、獣医臨床教育において360° VR映像を活用した教材の学習効果を従来の2D映像教材と比較する研究を発表しました。本研究は、雄犬の去勢術（両側精巣摘出術）を対象に実施され、VR教材が解剖用語の理解や臨場感の向上において優位性を示しました。この研究成果は、2024年12月27日付で、日本バーチャルリアリティ学会論文誌に掲載されました。

○研究の概要：

獣医学教育では、高度な外科技術の習得が重要視されていますが、動物愛護の観点から実験動物を使った実習が制限されつつあります。本研究では、術者視点の360° VR映像を活用し、臨場感の高い教材を開発。東京大学農学生命科学研究科の学生27名を対象に実験を行い、VR教材と2D教材の学習効果を比較しました。

○研究成果のポイント：

- 解剖用語の理解向上：VR教材を使用したグループでは、解剖学的な知識の定着率が有意に向上した。
- 臨場感の向上：VR教材は、学生に「手術室にいるような感覚」を与え、没入感や集中力を高める効果が確認された。
- 教育への応用可能性：VR技術を活用することで、手術技術を擬似的に体験しながら学習する新たな手法が提案された。

○発表内容：

研究背景と目的

近年、獣医学教育における動物愛護意識の高まりや倫理的な制約から、実験動物を使用した外科手技訓練が減少傾向にあります。そのため、従来の2D映像教材やモデルを活用した教育方法が採用されていますが、現場での実践力を養うための代替手段としては限界が指摘されています。

本研究では、360°カメラを使用して撮影された一人称視点のVR映像を教材として開発。従来の2D映像教材と比較して、学習者の知識習得や臨場感、集中力、記憶定着率に与える影響を検証しました。

研究手法

本研究は、東京大学の獣医学専修の学生27名を対象に、VR教材と2D教材を用いた比較実験を実施しました。具体的には以下の手順で評価を行いました。

1. 教材内容
雄犬の去勢術（両側精巣摘出術）をテーマに、術者視点で手術手技を記録した360° VR映像と、同じ映像を2Dに編集した教材を使用。
2. 実験デザイン
学生を無作為に2グループに分け、VR教材と2D教材をそれぞれ視聴後、理解度テストとアンケートを実施。テストでは、解剖学的知識や手術手順の理解度を評価。
3. データ分析
テスト結果やアンケート回答を統計的に分析し、VR教材が学習効果に与える影響を検証。



図1 VR システムのキャプチャ（ただしわかりやすく実際よりも輝度を高く調整したもの）



図2 VR 教材による学習の様子

主な研究成果

VR 教材を使用した学生は、解剖用語に関する理解度で 2D 教材を使用した学生を大きく上回る結果を示しました。特に VR 教材では、映像内の手術現場を「実体験」として捉えることができる臨場感が、記憶定着を促進する可能性が示されました。

VR 教材は、学生の学習意欲や興味を引き出す効果が高く、「他の手術技術も学びたい」というポジティブな反応が多数見られました。

一部の学生から、映像酔いや解像度に関する課題が指摘されましたが、これらは技術の進歩や教材の改良によって解決可能と考えられます。

○今後の展望：

研究チームは、VR 教材の解像度向上やインタラクティブ性の強化を進めることで、さらに効果的な学習体験を提供することを目指します。また、他の手術手技や獣医学領域への応用可能性も検討されています。

○発表者・研究者情報：

東京大学

連携研究機構 バーチャルリアリティ教育研究センター

雨宮 智浩 教授

青山 一真 特任准教授

伊藤 研一郎 助教

前田 清洲 研究当時：技術補佐員

大学院農学生命科学研究科

中川 貴之 准教授

加藤 大貴 特任講師

○論文情報：

〈雑誌名〉日本バーチャルリアリティ学会論文誌

〈題名〉獣医手技学習における VR 教材と 2D 教材の効果比較—両側精巣摘出術を対象とした実習での導入事例—

〈著者名〉加藤 大貴, 前田 清洲, 青山 一真, 伊藤 研一郎, 中川 貴之, 雨宮 智浩

〈DOI〉10.18974/tvrsj.29.4_303

https://www.jstage.jst.go.jp/article/tvrsj/29/4/29_303/_pdf/-char/ja

○研究助成：

本研究は、JSPS 科研費（課題番号：JP21K19180）からの部分的な資金提供により実施されました。

○問い合わせ先：

〈研究に関する問い合わせ〉

東京大学 連携研究機構 バーチャルリアリティ教育研究センター

教授 雨宮 智浩（あめみや ともひろ）

Tel/Fax：03-5841-0836

E-mail：amemiya@vr.u-tokyo.ac.jp

〈報道に関する問い合わせ〉

東京大学 連携研究機構 バーチャルリアリティ教育研究センター 事務局

Tel/Fax：03-5841-0836

E-mail：info@vr.u-tokyo.ac.jp

Web：<https://vr.u-tokyo.ac.jp/>