

高度専門人材デジタル教育基盤に寄与するインタラクティブVR技能教育プラットフォームの開発  
Development of an interactive VR skills education platform that contributes to the digital education infrastructure for highly-skilled professionals

R4活動報告/Activity report · 研究成果の概要/Summary of Research Results

(日本語)

令和4年度は、本プラットフォームの機能2を完成させるため、導電シートとVRタッチセンサーの座標設定を干渉する問題について改善を進めてきたが、達成目標である切削機能を精度誤差3%以内に抑えることが難しいことが判明した。そこで、株式会社ワコムと連携し、電磁ボード版を実装し、デバイスセンサーのタッチ精度調整、コントローラの調整、センサー精度改良を行い、歯牙近遠心・舌側・頬側切削を行う機能2についても、精度誤差3%以内に抑えることができ、VRシステムに搭載し、動作確認ができた。その後、歯科医師によるユーザスタディを実施した結果、提案手法が既存手法よりも低いエラー率で切削可能であることが示された。本研究により、電磁ボード+HMDを用いた技能教育用高感覚提示VR実習シミュレーションシステムの有用性が証明され、インタラクティブVR技能教育プラットフォームを開発が可能であることが示唆された。今後、プロトタイプの教育効果実証実験を行い、令和5年度の実用化を目指す。

(English)

In FY2022, to complete function 2 of this platform, we have been working on improving the interference problem between the conductive sheet and the VR touch sensor coordinate settings. However found it difficult to keep the cutting function within 3% accuracy error, which is the target to be achieved. Therefore, in collaboration with Wacom Corporation, we implemented an electromagnetic board version, adjusted the touch accuracy of the device sensor, adjusted the controller, and improved the sensor accuracy. We were also able to keep the accuracy error within 3% for function 2, which performs tooth proximal-central, lingual, and buccal cutting, and were able to mount and confirm the operation in the VR system. Subsequent user studies conducted by dentists showed that the proposed method is capable of cutting with a lower error rate than existing methods. This study proved the usefulness of the high-sensory presentation VR practice simulation system for skills education using an electromagnetic board + HMD, and suggested that it is possible to develop an interactive VR skills education platform. We will conduct experiments to demonstrate the educational effectiveness of the prototype, and aim to put the system into practical use in 2023.