

## XR を用いた学習支援システム

教育工学、スキル学習、複合現実、バーチャルリアリティ、AR・MR、VR、ヘッドマウントディスプレイ、HMD

情報科学研究科知能工学専攻

講師 岡本 勝 OKAMOTO, Masaru

### 研究シーズの概要

拡張現実感技術やバーチャルリアリティを活用した学習支援システムの開発を主に行っています。特に化学や物理など理科系科目の学習における実験を伴う学習について AR/VR を用いた仮想的な実験の体験を活用した学習手法の研究を行っています。また画像認識技術による身体計測手法を応用したスキル学習手法の研究も行っています。

### 研究シーズの詳細

#### ◆AR 技術を用いた化学学習支援システムの構築

- 拡張現実感（AR）技術を用いてマーカー操作を行うことで無機化学実験を仮想環境内で行うことができる学習支援手法を実現
- AR マーカーを用いた UI を実装し、仮想的な実験操作のフレームワークを構築
- スマートフォンを用いた簡易 HMD と AR 技術を併用するコンセプトの提案

#### ◆HMD と VR 技術を用いた学習支援システムの構築

- HMD 内で体験を伴う学習実験を行える仮想環境の構築と実際の理科分野における活用手法の提案
- HMD と VR を併用したコンテンツ内での学習プロセス実現による運用面のノウハウ

#### ◆身体計測技術を用いたスキル学習手法の開発

- スマートフォンや Web カメラなどを活用した簡易姿勢推定技術の教育面への応用
- 弓道訓練支援システム、陸上競技用トレーニング支援手法の提案

#### ◆HMD と VR 技術を用いたスポーツスキル訓練環境

- ラケットの位置計測を活用した VR 型テニス訓練支援システムの構築

#### ◆磁気型高精度姿勢推定手法を活用した訓練支援

- 荷物運搬姿勢のリアルタイムモニタリング手法の構築
- HMD を用いた適切な姿勢による荷物運搬訓練手法の構築

### 想定される用途・応用例

- ◆バーチャルリアリティ・拡張現実感技術を用いた学習および訓練
- ◆ヘッドマウントディスプレイを用いた仮想空間での体験応用
- ◆リアルタイム身体計測技術の教育および訓練への活用

### セールスポイント

AR や MR, VR の基本知識および研究を通じて実際に運用したノウハウ, HMD を長時間, 長期間利用してきた中での経験的に獲得できた知識など, 教育・スポーツ分野以外への応用可能性も高いかと考えています。

また, 身体計測技術の応用時に統計モデルを活用したパターン認識も利用していたため, リアルタイムシステムでの応用についても実施経験があります。

問い合わせ先：広島市立大学 地域共創センター

TEL:082-830-1764 FAX:082-830-1555

E-mail:ken-san@m.hiroshima-cu.ac.jp

〒731-3194

広島市安佐南区大塚東三丁目4番1号

(情報科学部棟別館1F)