

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 26 年度	学位名		修士(工学)
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名	富士原 照久
指導教員氏名 葛岡 英明				
論文題目 タンジブルユーザインタフェースとARを融合した天文学習支援システムの研究				
論文概要 <p>天文分野の教育において、太陽の日周・年周運動に関する領域は学習が難しいとされており、これらの問題を解決するために、卓上型の学習支援システムであるタンジブル地球儀システムの開発が行われてきた。タンジブル地球儀システムとは、地球儀と観測者の代理(アバタ)のタンジブルな操作によって、アバタが見ている天空映像をPC画面上にシミュレートし、自由に天体の動きを観測することができる天文学習支援システムである。しかし、タンジブル地球儀システムを用いた実験を通して、2つの問題(学習者がアバタや地球儀から離れたPC画面にのみ注目し、アバタや地球儀が構成する俯瞰的な視点へ注意が向かなくなる「表示位置の問題」と、地球儀と太陽模型の位置が現実よりもはるかに近いため、太陽光が地球へ放射状に降り注いでいると誤解してしまう「現実との対応の問題」)があることをわかった。</p> <p>そこで、これらの問題を解決するために筆者はARタンジブル地球儀システムを開発した。PC画面に表示していた観測に必要な情報をARによってアバタ付近に重畳表示することで、「表示位置の問題」を、また太陽光や太陽をARによって視覚化することで「現実との対応の問題」を解決することを目指している。</p> <p>また、大学生と大学院生を対象とした実験を行った結果、「表示位置の問題」「現実との対応の問題」について有効である可能性があることがわかったが、情報を提示し過ぎてしまうことによって、学習者が目の前の実物体が構成する位置関係に基づいて考察しなくなる危険性もあり、ARによって提示する情報、提示する位置、提示するタイミングの検討や教示者による適切な介入が必要であることがわかった。</p>				
審査日 平成 27 年 1 月 29 日				
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)	
主査	筑波大学 教授	博士(工学)	葛岡 英明	
副査	筑波大学 教授	博士(工学)	中内 靖	
副査	筑波大学 助教	博士(工学)	大澤 博隆	