

2014 年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名

AR(拡張現実)を用いた学習支援システムの開発-X線撮影実習への応用-

学位の種類： 修士（放射線学）

首都大学東京大学院

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻 放射線科学域

学修番号 13897612

氏名：長又 新

（指導教員名： 関根 紀夫 ）

診療放射線技師にとって、単純X線撮影は最も基本的な手技であり、多くの診療放射線技師が関与している。臨床では、患者が同じ体位を保持することによる負担の軽減や再撮影による無駄な被ばくを避けるため、適切かつ迅速に撮影する技術が必要となる。そこで、診療放射線技師の技量に大きく関係するものに撮影体位（以下、ポジショニングとする）とX線束の中心線の設定がある。

本学をはじめとした診療放射線技師養成機関におけるX線撮影実習では、X線束の中心線は、臨床と同様に入射角度をX線管球に付属されている角度計で設定し、入射位置を正中線やヤコビー線等を頼りに設定することで学習する。しかし、ポジショニングは、特に斜位の学習ではファントムを適正角度に作られたポジショニングブロック上に乗せたり角度計を見ながら設定する。しかし、適切かつ迅速な撮影を行うことが求められる臨床では、補助具は目安として自身の感覚で適切にポジショニングを行う必要がある。そのため、ポジショニングに関しては臨床に近い環境での学習ができるとは限らない。

近年、医療分野におけるコンピュータ支援技術の必要性が高まってきている。特に、AR（拡張現実:Augmented Reality 以下、ARとする）というPCに接続されたカメラからPC画面を通じて現実の環境内に仮想物体を表示する技術は、医療分野の手術支援で様々な研究開発が行われている。

本研究では、X線撮影実習にARを活用して角度計とX線束の中心線を示す仮想物体をPC画面上に表示し、それを見ながら学習することで従来の学習方法よりもポジショニング角度とX線束の中心線を自身の感覚で設定する技術を学習するためのシステムを開発した。その結果、本システムは従来の学習方法と比較してポジショニング角度とX線束の中心線の感覚的な学習ができ、短い時間で撮影できることがわかった。今後、仮想物体の改良を行い、新たな機能を追加していくことで、さらにX線撮影実習における学習効果の向上に寄与できると考えられる。