

一般口演

一般口演17

教育・研究分析

2018年11月24日(土) 15:20～17:20 |会場(福岡サンパレスH平安(中継未広))

[3-I-2-8] 医療情報技師資格取得を目標とした教育の現状と問題点

○平塚 智文, 小野寺 栄吉, 山田 典弘, 中村 健, 小松 加代子 (学校法人岩崎学園 横浜医療情報専門学校 教務部)

本校は東日本大震災における病院被害（特に紙カルテの流出被害）の実態を知り、電子カルテ普及の必要性とそれを扱う技術者養成が急務であると考え、2012年に4年制課程である医療IT科を設置した。初期目標として医療情報技師及び基本情報技術者、診療情報技師を3大資格として卒業までに取得を目指し、関連の授業を行っている。医療情報技師資格取得を目標にうたっている学校は全国で数十校見られる。しかしそのほとんどが主資格（臨床検査技師、臨床工学士等）取得を目的としており、医療情報技師はチャレンジ資格として取得を促す学校が多い。本校の様に医療情報技師資格取得を主目標にしている学校はまだ少ないのが現状である。本校では毎年20名前後の入学者があり、既に約130名の学生を受け入れてきた。卒業生は病院の情報システム室だけではなく、医療系ソフト会社、医療機器販売会社、介護・福祉関係など多方面に就職をしている。本校選択の志望動機を訪ねると「人の役に立ちたい」「病院に努めたいが、医師や看護師のような専門職は学力的に無理」「なんとなく、パソコンを使うのが好きだから」というような漠然とした理由が多く、最初から医療ITを学びたいという学生はほとんどいない。明確な志望動機がない学生に対して、いかにITと医学・医療に興味を見出させるかが教育のポイントとなる。また現場を知らない学生にとって、知識だけの教育は絵空事になってしまい、医療現場の実態を実感させる事が難しい。また医療サービスは人の人生や生活を支えているという認識や責任感を就職までに身に着ける機会は、他医療専門分野の学校に比べると少ない。学生自身、これまでに何かをやり遂げたという成功体験が少なく、自分に自信をつけさせて社会に送り出す方法も大きな課題である。今回、医療情報技術者育成の現場にいる者として学生指導において日ごろ感じている事や実際に行っている教育の取り組みについて報告する。

医療情報技師資格取得を目標とした教育の現状と問題点

平塚 智文^{*1}、小野寺 栄吉^{*1}、

山田 典弘^{*1}、中村 健^{*1}、小松 加代子^{*1}

^{*1} 学校法人岩崎学園 横浜医療情報専門学校 教務部

Current status and problems of education aimed at obtaining Healthcare Information Technologist qualification

Tomofumi Hiratsuka^{*1}, Eikichi Onodera^{*1}, Norihiro Yamada^{*1}, Ken Nakamura^{*1}, Kayoko Komatsu^{*1}

^{*1} The YOKOHAMA Medical Information college, Instruction Department

Abstract Since 2012, we have provided education to acquire medical information technologist qualification. However, students who wish to enter our vocational school do not necessarily want to learn Medical Information Technology. Therefore, how to make you interested in Information Technology and medical treatment is a problem. We tried using Virtual Reality (VR) teaching materials to make it interesting to medical treatment. Students will not only take classes but also present at contests and exhibitions. Through it, we want students to know the joy of learning.

Keywords: Healthcare Information Technologist, Education, Virtual Reality,

1. はじめに

本校は医療情報技師資格取得を主目標として2012年に開学し、これまで約130名の学生を受け入れ約50名の卒業生を送り出している。入学して来る学生の本校の志望動機は、最初から医療ITを学びたいという意思は希薄で「人の役に立ちたい」「病院に勤めたいが、医師や看護師のような専門職は学力的に無理」「なんとなく、パソコンを使うのが好きだから」というような漠然とした理由が多い。医療IT分野では、ITの基礎的な基盤技術の理解と医療用語に関する理解が最低限必要であるが、上記のように最初から興味を持って取り組む学生が少なく、学びに興味を持たせる事から従業が始まる。また、高校までの間、何かをやり遂げたという成功体験が足りず、自信創出力を持った学生が少ないのが現状である。したがって本校で学ぶ4年間の間に、医療ITの知識を身に付けながら、自信を培う事が必要となる。本発表では、本校で行っている取り組み例を紹介し、今後の課題を報告する。

2. 医療分野における学習の一方策

医療分野の学習で最初に躓くのが医療・医学用語の学習である。医療情報技師試験をクリアするには、最低限必要な知識であるにもかかわらず、苦手意識が強い分野でもある。例えば解剖学の用語では、各臓器の名称、位置、機能、などを勉強していく。しかしこれまで暗記する機会が少なく、かつ人体の用語に興味を持った事がない学生にとっては、様々な臓器の名称や位置関係を覚えるのに苦勞をしている。通常の授業では図解やビデオなどを利用して説明を行うが、実際に解剖を行うわけではなく見学する機会もないため、学生はイメージが湧きにくい。そこで私たちはVirtual Reality(仮想現実:以下VR)を使った教材でイメージを持ってもらえないか検討を始めた。VRは、既にアミューズメントパークなどやゲーム機の普及などで一般的になってきた。仮想空間上にコンピュータグラフィックスで立体的な像を浮かび上がらせ、Head Mounted Display(以下HMD)を被った利用者は、あたかも自分がその場において物体を見ることが出来る技術である。

2.1 方法

医療IT科2年生(31名)を対象に従来通りに模式図を用いて解剖学の授業を行い、1週間後、腎臓の位置や周辺臓器名を問うテストを行った。尚、対象となる2年生は1年時も同様

の内容の授業を行っている。

次にVRを用いた授業を行った。コンテンツは男性のCT画像より立体化した3Dデータを利用した。コンテンツはHoloeye株式会社^{1),2)}より提供していただいた。同社提供のHTCVive用アプリケーションを利用して講師が操作を行い、VR内での動き(約2分)をレコーディングした。

学生はHMDを装着し、再生する事により講師が操作した映像を見ることが出来る。学生は前後左右に頭を動かす事が可能で、好きな位置や方向から臓器を見ることが出来る。解説は録音音声ではなく、モニター画面で学生が見ている画像を確認しながら講師が行った。再生終了後1分程度自由に観察を行ってもらった。その際コントローラで画像をつかむ事により、自由に3D画像を動かす事が出来る。



図1. VRで学習している様子

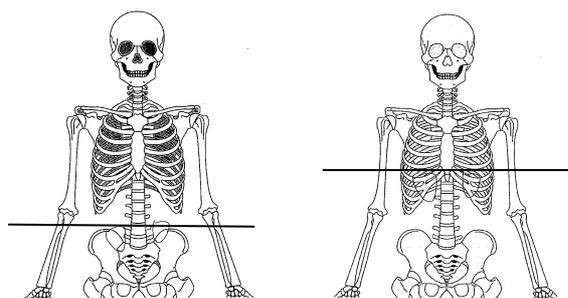
2.2 結果

学生の回答例を図2に示す。

従来の授業スタイルでは、腎臓の位置を骨盤内であると答えていた学生が、VRで学習した後は、正常な位置を回答していることがわかる。

注1) 腎臓は下方の肋骨あたりに位置する。右腎臓と左腎臓を比べると、右の方が少し下方位置にある。

また、正答率を見ると、VR学習後腎臓の位置を正確に答えた学生は7割いたが、さらに右腎臓が上と答えていたのは、約5割だった。残りの2割の学生は左右の腎臓の高さを逆に答えていた。



通常授業後の回答

VRで学習後の回答

図2. 学生の回答例(線は腎臓の上縁)

表1 講義方法の違いによる正答率

	通常講義	VR利用
腎臓の位置	16.1	71.0
左右の腎臓の高さの違い	19.4	48.4
胆嚢(名称を答える)	35.5	45.2
脾臓(名称を答える)	32.3	61.3
膵臓(名称を答える)	48.4	67.7

2.3 考察

今回は、サンプル数が少ないが結果を見る限りでは、机上の講義形式の学習に比べ、VRを用いた方が記憶への定着率が良い事がうかがえる。学生の感想を聞くと、「講義よりも内臓のイメージがつかめる」「わかりやすい」「他の臓器も見てみたい」というような声が多い。特に多かったのが「臓器同士の位置関係が理解できた」という事だった。3D画像を見るだけでなく、自分で色々と動かす事が理解を助けていると思われる。このようにVRでの学習は効果的であるが、まだ工夫点はある。

・VRの制約

VRは個人で見る事が前提のため、多人数で見る事は想定されていない。コンテンツをスマートフォンにダウンロードし、簡易VRで同じものを同時に見るとする方法はあるが、それでは講師は学生が何を見ているのかが把握できない。講師が解説を行いながら操作しているVRを全員で見るしくみが必要と考える。(ディスカッション顕微鏡のようなもの)

・VR酔いの対策

2分のコンテンツを見て1分自分で操作するだけの内容だったが、VR酔いを起こした学生が1名いた。長時間の視聴には問題がある。

・コンテンツの用意と授業内容の難しさ

解剖学1つをとっても、膨大なコンテンツが必要となる。またVRも最初だから興味を持ってきているが、続けていると飽きてしまい今回のような効果は表れない可能性も大きい。従来型の教育とVRを利用した教育をバランスよくとりながら使っていく方法を模索する必要がある。

3. その他の取り組み

本校では、1年次にIT全般の知識、プログラミング基礎教育を行い、後期後半からコンテスト用の作品を制作する。そして姉妹校の情報科学専門学校と一緒にコンテストで約400人の前でプレゼンテーションを行う。優秀作品はその後、様々な展示会(CEATEC、他IT系展示会)に出展し、学生には説明員を行ってもらい、一般の方々のコメントを元に改良を行い、さ

らに違うコンテストに応募を促す。2年生の冬には、岩崎学園の7校の専門学校が一同に揃いその場で、約3,000名の前でプレゼンテーションを行う成果発表会を経験させる。さらに一定の結果が出た場合には学会での発表³⁾なども行っている。19歳や20歳ぐらいの時大人数の場で自分の考えや作品を公開し、自分もやればできるのだという成功体験を実感してもらい、それを通して人間の成長を促している。



図3 CEATEC2017での展示の様子

図4 2016年秋季医療情報学連合大会
Hyperデモでの発表

4. おわりに

学生に医療ITに興味を持たせ、医療情報技師として独り立ちさせるには、まだ色々な方策、対応をとらなければいけないと考える。まずは、今回使用したVRコンテンツを充実させ、適用範囲を広げたのちその効果を測定していく予定である。

5. 謝辞

今回のシステム利用にあたってご協力とご助言をいただきましたHoloeyes株式会社 杉本真樹様、新城健一様、また発表の機会をいただきました岩崎学校長をはじめ諸先生方に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 杉本真樹. 医用画像 3Dモデリング・3Dプリンター活用実践ガイド. 技術評論社, 2016.
- 2) Holoeyes 株式会社. [http://holoeyes.jp/ (2017-Sep-4)].
- 3) 石田大貴. 地域住民が徘徊老人を見守る社会システム「おうちにカエろう」の提案. 医療情報学 2016; 36:1172-1175.