



看護学生による VR アプリ【Holoeyes XR】を用いた 解剖生理学のアクティブラーニング

A XR app "Holoeyes XR" enabled nursing students active learning of anatomy and physiology

本間 典子¹⁾
Noriko Homma

1) 国立看護大学校 生命科学 (〒204-0024 東京都清瀬市梅園 1-2-1, honman@adm.ncn.ac.jp)

概要: 新しい看護師等養成カリキュラムでは、解剖生理学の充実や主体的な学習を促すことが求められている。そこで本学の学生たちは、アクティブラーニング実践の1つとして、解剖生理学学習で活用中の AR アプリ【Holoeyes Edu】用の解説音声入り 2D 動画を、MetaQuest2 および VR アプリ【Holoeyes XR】を用いて作成した。その結果、学生たちは、機器の操作に慣れるにつれて、既知の知識・3Dモデルを能動的に活用し、創造的な学びを得ていったので紹介する。

キーワード: AR 技術 看護教育 解剖生理学教育

1. はじめに

令和4年度入学生から、看護基礎教育では新カリキュラムが始まった。今回のカリキュラム改訂は、少子高齢化が進む日本において、看護師に求められる役割が増えたことや多様化していることを背景に、卒業所要単位を5単位増やし、保健指導能力や臨床判断能力、多職種連携能力や地域・家族をみる能力、そして ICT 活用能力の強化を目指したものとなっている。

人体の構造と機能(解剖生理学)の教育内容に注目すると、新しい指導ガイドラインでは「人体を系統立てて理解し、健康・疾病・障害に関する観察力、判断力を強化するため、解剖生理学(中略)等を看護実践の基盤として学ぶ内容とする」こと、「アクティブラーニング等を分野・領域に関わらず活用することにより、主体的な学習を促す」ことが求められている[1]。そこで我々は、仮想現実 VR および拡張現実 AR 技術に注目し、学生がヘッドマウントディスプレイ(HMD)Meta Quest2 (以下 Quest 2)と VR アプリ【Holoeyes XR】を用いて、人体の構造と機能に関する3次元説明動画を作成するアクティブラーニングを行うこととした。【Holoeyes XR】は、ヘッドセット内の VR 空間で人体モデルを立体的に表現できるだけでなく、そのモデルを主体的に操作して表現したり録画したりすることができる。本発表では、令和4年度1年生の有志を対象とした実践について経過報告をする。

2. 試作品作成までのステップ

2.1 Step1:リーダー候補学生のリクルートと機器の準備

対象者である一年生全員に対し、後期のアクティブラーニング演習におけるリーダー役として募集案内を出した。機器の準備としては、Quest2 (10 台)に【Holoeyes XR (ver.2.4.20220609)】をインストールし、サンプルモデルとして「気管と肺」をダウンロードした。また、見本となる説明動画として、このモデルを用いた説明動画を作成し、学生に提示した。

2.2 Step2:初回ガイダンス

対象学生に対し、Quest 2 の基本操作方法と、【Holoeyes XR】の使用方法について、30 分間のガイダンスを行なった。学生は、1人1台のヘッドセットをかぶり(図1)、電源操作→アプリの起動→ガーディアン設定→9つある機能ボタンの使用方法を学んだ。



図1:ガイダンス風景

9つの機能とは、①Load：モデルの選択と表示，②Transform：モデルの移動・回転・拡大，③Layer：モデルパーツの表示・非表示・透明度設定，④Virtual Line：空間内での指示棒の描画と点間距離の測定，⑤Pen：空間内への自由線画とその線長測定，⑥Slice：モデルの断面作成と断面図表示，⑦Recording：説明動画の録画と録音，⑧Setting：各種設定，⑨WebView：空間内へのWeb画面表示，である(図2)。ガイダンス後，何を学び，感じたか，機器の操作性についての第1回振り返りアンケートを行なった。

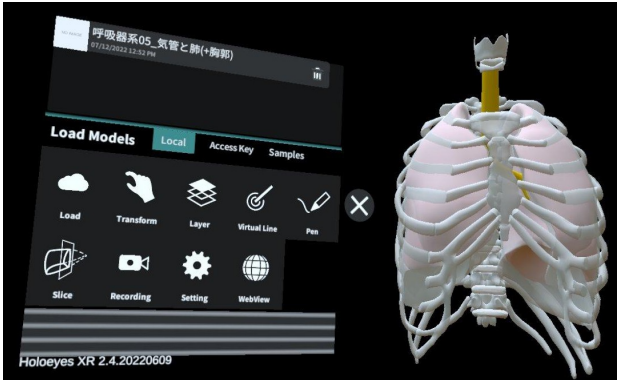


図2:「気管と肺」モデルと9つのツールボタン

2.3 Step3:説明動画の試作会

次に対象学生は，アプリの操作に慣れるため，サンプルモデル「気管と肺」を用いた説明動画の試作会を行なった。学生たちは各自でシナリオやモデルの見せ方を考えて臨み，何回かのリハーサルの後，本番の動画試作に取り組んだ。試作会後，アプリの操作性や用いた機能などの第2回振り返りアンケートを行なった。

2.4 事後アンケートの準備と集計

各回の振り返りアンケートはMicrosoft Formsで作成し，Microsoft Excelで集計した。

3. 結果と考察

3.1 参加者の動機とHMD使用経験

募集案内に対し，学年全体の15%にあたる17名が参加した。主たる動機はVR/AR技術への興味(44%)と解剖学の学習の深化(19%)で，1名はHMDの使用経験があった。

3.2 説明動画の作成過程

3.2.1 初回ガイダンスについて(17名実施，16名回答)

9割以上の学生が，30分間のガイダンスの長さは適当だったと回答した。7割以上の学生がメニュー画面のVR空間

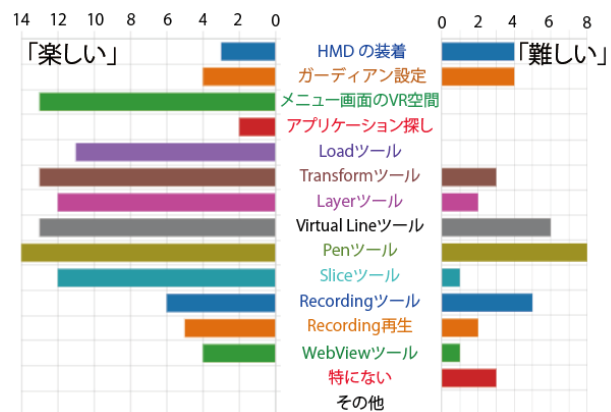


図3:ガイダンスで学生が感じたこと

間やXRアプリのツール群を楽しんでいる(図3左)一方で，描画ツール群(Pen & Virtual Line)，Recordingツール，HMDの装着やガーディアン設定に難しさを感じていた(図3右)。特に，眼鏡をかけている学生たちがHMD着脱時に困難を感じており，該当学生には事前周知の必要性が示唆された。Penツールでは，特に描き始めや描き終わりの動作の難しさを感じており，綺麗な描写のために練習時間が必要であると考えられた。

3.2.2 説明動画の試作会について

ガイダンスから試作会までの間に，全ての学生が教科書等でシナリオを作成し，その半数はシナリオを元にモデルの動かし方を練習していた。「気管と肺」以外のモデルを選ぶ学生も現れ，学生の主体的な学びがみえ始めた。学生たちの試作動画の平均長は約3分，本番での撮り直し平均回数は5.2回，1本の試作にかかった平均時間は3時間ほどであった。試作動画には，多くの学生が2つ以上のツールを使いこなしていたが，「録音」過程において，シナリオを間違えずに語りながらモデルを操作することに困難を感じていた。

また，「試作品作成過程を通じて，人体の構造と機能に関する理解が深まりましたか」の問いに対し，全員が「深まった」と回答した。具体的には「モデルを使って説明しなければならぬので，教科書等を読み込んだ」，「実際に3次元のモデルを動かして色々な方向から見られるので，自分で平面をつなぎ合わせる手間がなく，自由にイメージできて，ストレスが少なくなった」，「透明度を変えることができるので，重なっている構造でもみらずにイメージでき，全体として把握できるようになった」などの記述が見られた。また，今後の目標として「せつかくやるなら見る人の印象になるような動画を作りたい」，「前期の授業で習ったことを生かして初めて見る人でもその時間の特徴や役割などがわかって，見ていて楽しいものを作りたい」などの積極的な意見が寄せられた。

4. むすび

本実践では，新カリキュラムでの解剖生理学学習の充実と主体的な学習を実現するため，看護学部の1年生有志を対象とした説明動画の試作を実施した。学生たちは，初めての本格的なVR空間を楽しみながら，次第に機器の操作に慣れ，主体的な動画作成を行ない，解剖学の学びを深めていった。対象学生たちは今後，Step4:本格的な説明動画の作成，Step5:同級生の動画作成の指導，を行なっていく。今回の学びを生かし，同級生たちのつまづきや成長を丁寧にフォローしながら成長していくことが期待された。謝辞 この研究を遂行するにあたり，技術面全般の支援をいただいたHoloeyes株式会社の谷口直嗣氏に感謝いたします。また，報告すべき利益相反はありません。

参考文献

[1] 文部科学省「看護師等養成所の運営に関する指導ガイドライン」
<https://www.mhlw.go.jp/content/000936881.pdf>