

WebVR 教材を活用した実習前課題の学修成果

池田 ひろみ^{*1} 川野 綾^{*1} 吉田 和美^{*2}
三宅 由希子^{*3} 青井 聡美^{*1}

*1 県立広島大学保健福祉学部保健福祉学科看護学コース

*2 関西医科大学看護学部

*3 元県立広島大学保健福祉学部保健福祉学科看護学コース

抄 録

学生が自身で操作しながら確認できる環境整備の WebVR 教材を実習前課題として活用した学修成果について明らかにすることを目的として、学生評価アンケートを実施した。学生は興味を持って課題に取り組む、環境整備のイメージの明確化ができていた。実習後には、状況に応じた環境整備について判断すること、具体的方法を考えること、対象者への説明や声かけについて考えたことが役立ったと評価しており、実習前課題として用いた WebVR 教材の学修成果が実習で活かされていた。

キーワード： WebVR 教材, 環境整備, 実習前課題, 学修成果

1 緒言

新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、本来対面で行ってきた技術系の授業科目や臨地実習科目では、オンライン授業を余儀なくされ、臨地実習への制限も生じたため、教授方法を変更することが求められた。

このような状況の中、教育現場においては、デジタル技術の急速な進展により、教育手法の変革が図られ、看護基礎教育においても、看護師等養成所の運営に関する指導ガイドラインの改正¹⁾により、基礎分野においては、情報通信技術（以下 ICT）を活用するための基礎的能力を養うことが重要であると明記されている。

さらに、文部科学省は、従来の実習を通じて学生が修得する能力はもとより、デジタルトランスフォーメーション（以下 DX）等の手法を活用することにより、従来の実習では獲得できなかった能力を修得させる教育プランを構築し、即戦力となり得る実践的な知識を身に付けた医療人材養成を行うことを推進している²⁾。

これらの社会的背景を受け、動画教材や遠隔（Web）ツールを活用した教育プログラムや Web 学習教材の開発について、小布施ら³⁾は、オンラインでも自宅に居ながらも学生同士のグループワークでのディスカッションにより学びを深められることや動画教材の活用により限られた時間内での看護技術演習の準備学修に役立つことを報告している。若杉ら⁴⁾は、遠隔（Web）ツールを活用した遠隔実習を実施し、臨場感のある実習環境を構築できたことや、対象の個別性に応じた保健指導を展開していくスキルが身につくこと、実践能力向上につながったことを報告している。蛭田ら⁵⁾は、Web 学習教材開発を行い、実習前に e-ラーニング形式での活用が臨床判断の基本である「気づき」に対する意識づけや気づいたことを解釈する際の知識の拠り所として役立つと報告している。

このように看護基礎教育において、ICT を基盤とした DX 技術を活用した取り組みが広まっている。

そこで、我々は、自宅に居ながらも学生が自身で操作しながら確認できる療養環境を再現した環境整備の WebVR 教材を作成した。本稿では、この WebVR 教材を臨地実習前の自己学修に活用した成果について報告する。

2 目的

学生が自身で操作しながら確認できる環境整備の WebVR 教材を実習前課題として活用した学修成果について明らかにする。

3 対象と方法

3.1 対象

2 年次科目「基礎看護実習Ⅱ」を履修した 63 名の看護学生。

3.2 方法

3.2.1 WebVR 教材作成

教員が作成した事例に基づき、実習室に対象者の療養環境（病室）を模して作成した場をカメラで撮影し、編集した（図 1）。撮影・編集は外部業者に委託したが、そのうちの一部は教員が行った。



図 1. WebVR 教材作成の様子

WebVR 教材は、最初に 360 度カメラ（Insta360）で病室を移動しながら撮影した動画が流れ、画面下にある「スタート」ボタンをクリックすると静止画に切り替わり、画面内の移動や見る角度を変更できるよう作成した。さらに WebVR 教材の中には、教員が学生に気づいてほしい点を 16 箇所盛り込み、その中の一部にギミック（隠された仕掛け）を入れた（表 1）。その部分はカーソルが指マークに変わるよう設定し、クリックすると拡大写真や見えていない部分が確認できるような仕掛けとした（図 2）。

3.2.2 実習前課題の取り組み

基礎看護実習Ⅱ開始 10 日前に学生に課題を提示した。

学生は事例について教育用電子カルテシステムから情報収集し、対象者の状況を把握したうえで、WebVR 教材を自分で操作しながら視聴し、気づいた点を記録用紙に記録した。さらに、対象者の状況に応じた環境整備の方法、説明、声かけについて記録用紙に記入した。

3.2.3 実習前課題の学生評価

実習前課題に対する学生評価は、実習開始前と実習

表 1. 教材中に盛り込んだ学生に気づいてほしい点

| 項目 | |
|---------------------|--|
| ギミック（隠された仕掛け）を入れた項目 | 使用済みのガーグルペーソン 空の吸い飲み 使用済みのポータブルトイレ ゴミでいっぱいのゴミ箱 (布団をめくると)下シーツの血液付着 (布団をめくると)薬が1カプセル落ちている |
| ギミックなしの項目 | 揃っていない履物 ゴミが床に落ちている 片づけられていない酸素マスク 届かない位置にあるナースコール 溶けたアイスノン 床に付きそうな掛け布団 包布の紐がほどけている ブラインドがすべて閉まっている 入口のカーテンが開いたままになっている ベッドレバーが出しっぱなしになっている |



図 2. 作成した WebVR 教材

終了後に Forms (Microsoft) によるアンケートにより回答を求めた。

実習開始前の評価項目は、教材を使用したツール、動画再生の円滑性、静止画面の操作性、課題への取り組み姿勢、対象者の状況把握のための情報収集、気づいた点、環境整備のイメージの明確化とその理由、教材を使用した感想の 8 項目とし、選択肢と自由記載による回答を求めた。

実習終了後の評価項目は、状況に応じた環境整備について判断すること、具体的方法を考えること、対象者への説明や声かけについて考えたこと、実習前課題に取り組んだ感想の 4 項目とし、選択肢と自由記載による回答を求めた。

3.2.4 分析方法

選択肢により得られたデータは Excel2019 を使用して単純集計した。自由記載による回答についてはアフターコーディングによりまとめた。

3.2.5 倫理的配慮

研究に関する情報及び個人情報保護に関する情報を Teams (Microsoft) で公開し、オプトアウト方式で拒否の機会を保障した。なお、本研究は県立広島大学研究倫理審査委員会の承認 (承認番号 第 22MH014 号) を得て実施した。

4 結果

4.1 実習開始前のアンケート結果

実習開始前のアンケートの回答率は 88.9% (56 人) で、有効回答率は 100% (56 人) であった。

以下のアンケート結果について、表 2 に示す。

教材を使用したツールについて、パソコン 95% (54 人)、スマートフォン 3% (2 人)、両方 2% (1 人) であった。

動画再生の円滑性について、スムーズに再生された 91% (51 人)、一部スムーズでなかった 7% (4 人)、スムーズに再生されなかった 2% (1 人) であった。

静止画面の操作性について、とても操作しやすかつ

た20% (11人), 操作しやすかった50% (28人), あまり操作しやすくなかった30% (17人)であった。

課題への取り組み姿勢(興味を持って課題に取り組むことができたか)について, そう思う71% (40人), まあそう思う29% (16人)であった。

気づいた点の数について, 4~5箇所7% (4人), 6~10箇所41% (23人), 11~15箇所52% (29人)であり, 教員が気づいてほしい点として挙げていた16箇所すべて気づいたと回答した学生はいなかった。気づいた項目について, 半数以上の学生が気づいた項目は, 「揃っていない履物」98% (55人), 「ゴミが床に落ちている」98% (55人), 「ゴミでいっぱいゴミ箱」91% (51人), 「溶けたアイスノン」82% (46人), 「使用済みのガーグルベース」80% (45人), 「使用済みのポータブルトイレ」80% (45人), 「届かない位置にあるナースコール」77% (43人), 「(布団をめくると)下シーツの血液付着」77% (43人), 「(布団をめくると)薬が1カプセル落ちている」71% (40人), 「空の吸い飲み」68% (38人), 「床に付きそうな掛け布団」66% (37人)であった。半数未満の項目は, 「ベッドレバーが出しっぱなしになっている」48% (27人), 「包布の紐がほどけている」30% (17人), 「片づけられていない酸素マスク」21% (12人), 「入口のカーテンが開いたままになっている」18% (10人), 「ブラインドが全て閉まっている」16% (9人)であった。

環境整備のイメージの明確化ができたかどうかについて, そう思う54% (30人), まあそう思う46% (26人)であり, そう思わないと回答した学生はいなかった。さらに, そのように回答した理由については, 映像により実際の場面を想像できた, 新たな視点や気づきを得た, ポイント把握ができた, 振り返りができた, 自分で視点や画面を動かすことができた, 気づきが不足していた, イメージしにくい・見にくい, という意

見があった。

教材の感想については, 新鮮だった・興味・関心を持ってた, 操作が難しかった, 環境整備のイメージの明確化ができた, わかりやすかった, 気づきが不足していた, 練習になる, わかりにくい部分があった, という意見があった。

4.2 実習終了後のアンケート結果

実習終了後のアンケートの回答率は92.1% (58人)で, 有効回答率は100% (58人)であった。

アンケート結果について表3に示す。

状況に応じた環境整備について判断することについて, とても役に立った53% (31人), 役に立った41% (24人), あまり役に立たなかった5% (3人)であった。

具体的方法を考えることについて, とても役に立った59% (34人), 役に立った40% (23人), あまり役に立たなかった2% (1人)であった。

対象者への説明や声かけについて考えたことについて, とても役に立った45% (26人), 役に立った52% (30人), あまり役に立たなかった3% (2人)であった。

実習前課題に取り組んだ感想については, 実習で活用できた, 観察すべき点について学ぶことができた, 映像で確認することでイメージの明確化につながった, 気づきが不足していた, 面白かった, 操作や写真がわかりにくかった, 使いやすかった, 意欲的に取り組むことができた, という意見があった。

5 考察

5.1 実習前の学生の評価

動画はスムーズに再生されたと回答した学生は90%以上であり, ほとんどの学生がストレスなく動画再生ができていたと考えられる。静止画の操作はしや

表2. 実習開始前アンケート結果 (n=56)

| 状況に応じた環境整備について判断すること | | 実習前課題に取り組んだ感想 | |
|-----------------------------|----|--------------------------|----|
| とても役に立った | 31 | 実習で活用できた | 22 |
| 役に立った | 24 | 観察すべき点について学ぶことができた | 10 |
| あまり役に立たなかった | 3 | 映像で確認することでイメージの明確化につながった | 7 |
| 役に立たなかった | 0 | 気づきが不足していた | 3 |
| 具体的方法を考えること | | 面白かった | 2 |
| とても役に立った | 34 | 操作や写真がわかりにくかった | 2 |
| 役に立った | 23 | 使いやすかった | 1 |
| あまり役に立たなかった | 1 | 意欲的に取り組むことができた | 1 |
| 役に立たなかった | 0 | | |
| 対象者への説明や声かけについて考えたこと | | | |
| とても役に立った | 26 | | |
| 役に立った | 30 | | |
| あまり役に立たなかった | 2 | | |
| 役に立たなかった | 0 | | |

表 3. 実習終了後アンケート結果 (n=58)

| | | | |
|-----------------------------|----|------------------------|----|
| 教材を使用したツール | | 環境整備のイメージ化ができたか | |
| パソコン | 53 | そう思う | 30 |
| スマートフォン | 2 | まあそう思う | 26 |
| 両方 | 1 | あまりそう思わない | 0 |
| 動画再生の円滑性 | | 思わない | 0 |
| スムーズに再生された | 51 | 上記の回答をした理由 | |
| 一部スムーズでなかった | 4 | 映像により実際の場面を想像できた | 12 |
| スムーズに再生されなかった | 1 | 新たな視点や気づきを得た | 9 |
| 静止画の操作性 | | ポイント把握ができた | 8 |
| とても操作しやすかった | 11 | 振り返りができた | 6 |
| 操作しやすかった | 28 | 自分で視点や画面を動かすことができた | 5 |
| あまり操作しやすくなかった | 17 | 気づきが不足していた | 4 |
| 操作しにくかった | 0 | イメージしにくい・見にくい | 3 |
| 興味を持って課題に取り組むことができたか | | 教材の感想 | |
| そう思う | 40 | 新鮮だった・興味・関心を持てた | 13 |
| まあそう思う | 16 | 操作が難しかった | 13 |
| あまりそう思わない | 0 | 環境整備のイメージの明確化ができた | 9 |
| そう思わない | 0 | わかりやすかった | 5 |
| 気づいた点 | | 気づきが不足していた | 4 |
| 4~5 | 4 | 練習になる | 1 |
| 数 6~10 | 23 | わかりにくい部分があった | 1 |
| 11~15 | 29 | | |
| 16(全て) | 0 | | |
| 揃っていない履物 | 55 | | |
| ゴミが床に落ちている | 55 | | |
| ゴミでいっぱいゴミ箱 | 51 | | |
| 溶けたアイスノン | 46 | | |
| 使用済みのガーグルベースン | 45 | | |
| 使用済みのポータブルトイレ | 45 | | |
| 届かない位置にあるナースコール | 43 | | |
| 項目 (布団をめくると)下シーツの血液付着 | 43 | | |
| (布団をめくると)薬が1カプセル落ちている | 40 | | |
| 空の吸い飲み | 38 | | |
| 床に付きそうな掛け布団 | 37 | | |
| ベッドレバーが出しっぱなしになっている | 27 | | |
| 包布の紐がほどけている | 17 | | |
| 片づけられていない酸素マスク | 12 | | |
| 入口のカーテンが開いたままになっている | 10 | | |
| ブラインドがすべて閉まっている | 9 | | |

すかったと評価した学生は70%以上と多かったが、30%の学生は、あまり操作しやすくなかったと回答しており、教材の感想でも「操作が難しかった」という回答が13件あった。その理由としては、ギミック(隠された仕掛け)部分はカーソルが指マークに変わるよう設定し、クリックすると拡大写真や見えていない部分が確認できるような仕掛けとしていたが、静止画の角度によっては、画面上に見えていない部分が生じることや、カーソルを早く動かしてしまうと気づかない可能性があったこと、初めてのWebVR教材であったため操作に慣れていないことなどが考えられる。操作方法やギミックに関しては予め学生に口頭説明を行っていたが、実際の画面を提示し、視覚的に確認しながらレクチャーすることも必要であると考え。

課題への取り組み姿勢(興味を持って課題に取り組むことができたか)については、回答した全員が興味を

持って課題に取り組むことができた」と回答していた。本課題は、今までに取り入れたことのない、自分で画面を操作して対象者に適した環境について考える、という新しい形式であったため、学生の学修意欲向上のためにはプラスの効果が働いたと考えられる。伊藤ら⁶⁾は、実習前の学生の気持ちとして、「学びたいという積極的な思い」があると報告しており、本研究の対象者も同様な思いがあったことが推察される。そのような思いと新しい形式の課題ということの相乗効果により、学生は興味を持って課題に取り組むことができたのではないと思われる。

気づいた点について、気づいた学生が30%以下と少なかった項目は、「ブラインドがすべて閉まっている」「入口のカーテンが開いたままになっている」「片づけられていない酸素マスク」「包布の紐がほどけている」であった。これらの項目は全てギミックを入れ

た部分ではなかった。ブラインドはどの視界からも確認できるが、患者の周囲にだけ目を向ける学生が多く、病室全体を患者の療養環境ととらえる視点が不足していたと考えられる。入口のカーテンは、見る角度を意図的に変えなければわからない部分であり、酸素マスク、包布の紐も見る角度・位置を意図的に変えなければ見えにくい位置にあったため、気づいた学生が少なかった可能性がある。実際の実習でも見落とす可能性があるため、療養環境のとらえ方や観察する視点について、講義や学内演習も含めた指導が必要である。

環境整備のイメージの明確化は全員ができたとは回答しているが、一部の学生は、その回答理由に【イメージしにくい、見にくい】と記載していた。これは、操作性や見る角度を自分で変えなければ見えない部分があるという点が影響していると考えられる。しかしながら、【映像により実際の場面を想像できた】ことや【自分で視点や画面を動かすことができた】ことが環境整備の疑似体験となり、【新たな視点や気づきを得た】【ポイント把握ができた】【振り返りができた】という学びにつながり、【気づきが不足していた】と自分自身に対する課題を見出していた。教材を使用した感想でも、【環境整備のイメージ化ができた】と複数の学生の意見として挙がっており、WebVR教材は学生にとって有益であったと評価できる。

教材を使用した感想では、【操作が難しかった】というものが多かった一方で、【新鮮だった・興味・関心を持たれた】というものも多かった。操作性の難しさ、課題への興味・関心については、先述した通りである。【わかりやすかった】【練習になる】という肯定的な意見も多かったが、【わかりにくい部分があった】という意見もあり、この“わかりにくい部分”が実際の実習の場面で注意して観察すべき点ととらえることもできるため、指導する際のポイントとなり得る。

5.2 実習後の学生の評価

状況に応じた環境整備について判断すること、具体的方法を考えること、対象者への説明や声かけについて考えたことについて、90%以上の学生が役に立ったと回答していた。このことは、実習前課題に取り組んだ感想からも、課題に取り組んだことが【実習で活用できた】【観察すべき点について学ぶことができた】と実感できており、実際に、カルテからの情報や対象者と接することによって全体像を把握したうえで、それぞれの対象者に適した環境整備について判断することや具体的方法を考えること、対象者との関わりなどに活かされていたと考える。さらに、【気づきが不足していた】という自分自身の課題に気づくことができ、実習での経験を通じた学びにつながったと推察できる。しかし、役に立たなかったと回答した学生が少数いたことから、課題の目的や意図をしっかりと伝えて認

識してもらい、課題で経験したことと実際の実習の場で経験したことを関連付けて考えたり、課題で取り組んだことを想起したりできるような指導的関りが必要である。

Buttら⁷⁾の導尿の技術を練習するために開発されたVR教材の評価について報告した研究において、VR教材の利用者は、熱心に集中し、意欲的であったことを報告している。本研究結果においても、実習前課題に取り組んだ感想の中に、【面白かった】【使いやすかった】【意欲的に取り組むことができた】などといった意見があり、教材を肯定的に評価していた。これらの肯定的な意見は、自分の好きな時間に自分のペースで取り組むことができるというVR教材を用いることのメリットから挙がった意見であると捉えることができる。一方で、渋谷ら⁸⁾は、VR教材に対して肯定的な評価があったとしながらも、VR酔いなどの否定的な評価もあったことを報告している。本研究で作成した教材は、動画部分と静止画部分に分けて作成しており、動画部分から静止画部分に移行するタイミングは「スタート」ボタンをクリックすることにより利用者に委ねていたことで、動画部分をVR酔いなどの身体的不調が生じるまで視聴し続けることがなかったと推測できる。そして、このような教材は、反復練習に役立つことが期待されている⁸⁾⁹⁾。今回の実習前課題の取り組みでは、学生がどの項目に気づくことができていたか評価したため、実習前アンケートで教員が気づいてほしいとした点をすべて示し、アンケート回答時に学生がその点を把握することができたが、気づいてほしい点を示さず、学修前と学修後に同じ課題に取り組み、結果を比較することや、異なる学修過程で活用することで、成長過程を把握することにも役立つ可能性がある。

6 結論

WebVR教材により、実際の臨床場面でのイメージの明確化ができ、状況判断や環境整備の具体的方法を考えること、対象者との関わりについて学修できていた。実習前課題として用いたWebVR教材の学修成果が実習で活かされていた。

謝辞

ご協力いただきました学生の皆様に、心より感謝申し上げます。

本稿は、「ウィズコロナ時代の新たな医療に対応できる人材育成事業」(令和3年度大学改革推進等補助金)の交付を受けて実施した教育を評価したものである。

文献

- 1) 厚生労働省：看護師等養成所の運営に関する指導ガイドラインの一部改正に係る新旧対照表 <<https://www.mhlw.go.jp/hourei/doc/tsuchi/T201105G0040.pdf>> (参照 2023-5-2)
- 2) 文部科学省：ウィズコロナ時代の新たな医療に対応できる医療人材養成事業の選定について <https://www.mext.go.jp/content/20220527-mxt_igaku-000021195_1.pdf> (参照 2023-5-2)
- 3) 小布施未佳, 縄秀志ほか：COVID-19 のパンデミックにおける統合科目（基礎看護学）の取り組み - 遠隔授業での実践 -. 聖路加国際大学紀要, 7 : 171-176, 2021
- 4) 若杉早苗, 仲村秀子ほか：保健師教育課程の教育評価 - コロナ禍における遠隔（Web）ツールを活用した公衆衛生看護学実習プログラムの実践 -. 聖隷クリストファー大学看護学部紀要, 29 : 93-106, 2021
- 5) 蛭田明子, 馬場香里ほか：変化する分娩現象の臨床判断能力向上のための Web 学習教材の開発. 聖路加国際大学紀要, 9 : 69-74, 2023
- 6) 伊藤美幸, 加藤亜妃子ほか：成人看護実習前の学生が実習中の課題に取り組もうとする気持ちに影響する内容. 愛知県立大学看護学部紀要, 21: 79-88, 2015
- 7) Butt AL, Kardong-Edgren S et al: Using gamebased virtual reality with haptics for skill acquisition. Clin Simul Nurs, 16: 25-32, 2018
- 8) 渋谷寛美, 江藤千里ほか：熟練看護師の看護技術を疑似体験するバーチャルリアリティ教材の開発：自由記述分析による使用感の評価. 日本シミュレーション医療教育学会雑誌, 8 : 21-27, 2020

Learning outcomes from pre-practicum assignments using WebVR teaching materials

Hiromi IKEDA^{*1} Aya KAWANO^{*1} Kazumi YOSHIDA^{*2}
Yukiko MIYAKE^{*3} Satomi AOI^{*1}

*1 Nursing Course, Department of Health and Welfare, Faculty of Health and Welfare, Prefectural University of Hiroshima

*2 Department of Nursing, Kansai Medical University

*3 Formerly, Nursing Course, Department of Health and Welfare, Faculty of Health and Welfare, Prefectural University of Hiroshima

Abstract

The purpose of this study was to clarify learning outcomes with utilization of WebVR teaching materials as pre-practicum assignments given for training courses. The students engaged themselves to learn about the environment in the patient unit through use of WebVR. Thereafter, results of an evaluation questionnaire showed that the students performed the tasks with interest and gained a clear image of the situation. Furthermore, the students evaluated WebVR as useful for making judgments regarding environmental improvements based on the situation, consideration of specific methods, and communication with the patients. The outcomes gained by use of the WebVR teaching materials by the students for pre-practicum assignments showed them to be useful for their training.

Key words: WebVR teaching materials, environment control, pre-practicum training, learning outcomes