

資料

初めて病院実習に行く学生のための VR 教材の開発

—環境整備に焦点を当てて—

辻 幸美・木口 幸子・佐々木 律子・初見 温子・藤長 すが子・高岡 哲子

(2023年1月10日受稿)

I. はじめに

令和4年度入学生からのカリキュラム改正では、実践力および臨床判断能力の育成に力をいれる学習内容の強化が求められており、看護実践を導く思考過程においても、その根拠を論理的に説明する力が必要であるといえる¹⁾。このことから今後、看護師は、様々な臨床の場でその都度、どのような支援を実施するのか判断することが求められると推察できる。

看護学生の特徴として、「病棟や患者をイメージできない」ことや「手先が不器用で模倣ができない」「周囲に無関心で対人関係が希薄」²⁾などが明らかにされており、患者の生活の場でもある病室のベッド周辺などをイメージすることは難しく、患者とコミュニケーションをとりながら環境整備などのケアを実践すること不得手であると推測する。また、極度に失敗することに臆病になり、なかなか実施できないという学生も少なくない。高岡ら³⁾は、経験の少ない看護学生にも患者がイメージできる工夫と、情報提供量の検討、主体的に繰り返し学習できる教材作成が必要であることに加えて、個人での能動的な学習方法を検討する必要がある⁴⁾ことを報告していた。そのような状況から、仮想現実 (Virtual Reality 以下; VR) などの新しい技術を用いた学習の取り組みが始められている。医学・看護教育においては、3D化した画像の活用による人体構造の理解につなげる教育⁵⁾や、場面やケースを設定したVR体験による

教育が報告されていた。VR体験による教育の報告では、Bonito⁶⁾が、実習科目での学生の学習促進におけるマルチメディア症例研究教材の有用性を評価するという目的で、106名の看護学生に検証した結果、臨床実習の準備に大いに役立ち、自信を持つことにつながったことと、合田ら⁷⁾は、入院治療中の患児が登場するVR教材を作成し、DVD教材による教育と比較したところ、VR教材のほうがよりリアルに感じ、感情が大きく動くという示唆を得たことを報告している。

現在、COVID-19感染拡大に伴い、臨地実習が容易に実施できない現状にあり、臨地実習に替わる効果的な学習方法の開発は、看護教育において喫緊の課題であるといえる。VR教育に関しては脳科学的な視点からも、疑似体験でありながら現実に近い没入感が得られることが証明されていることから⁸⁾、本研究でも、病室という学生にとって馴染みのない空間をよりリアルに再現し、何度も繰り返すことができるVR教材を作成した。本VR教材を開発することは、病院実習を初めて経験する看護学生にとって、環境整備実践のイメージ化につながり、さらには学修に対する主体性や問題解決能力向上への一助となると考えた。

本研究の目的は、初めて病院実習に行く学生が病室内の環境整備をイメージできるためのVR教材を開発することである。

Ⅱ. 方法

1. 協力者

協力者は、本学看護学科2・3年生で研究協力の同意が得られた学生11人であった。2・3年生を協力者とした理由は、1回以上の臨地実習経験があり、すでに環境整備のイメージが出来ている学生であったため、意見が抽出できると考えたからであった。

2. VR教材の作成プロセス

本学看護学科教員と公立千歳科学大学に所属する教員と学生とで共働して試作品を作成した。試作品完成後看護教員は、講義で教授している環境整

備の内容と、臨地実習の中で経験するであろう環境整備の状況の検討、予測される患者の反応と期待される学生の反応について検討し、VRの内容に盛り込んだ。

3. 完成したVR教材の内容

本VR教材の内容を図1～4に示す。本VR教材は、4つの段階のプロセスを踏みながら学修を進める。

第1段階（図1）は、VR教材起動後、病室の前の場面から開始となる。どのように入室しなくてはいけないのか判断し行動に移す。次にロックをして入室したところで次の段階に進む。



図1 第1段階

対象者は前に進みロックをしてドアを開け、病室に入室する。

※ロックをするかしないかの判断



図2 第2段階

入室した後、患者の傍まで行く。

第2段階（図2）は、4人部屋の中の奥に一人患者が座っている。そこで、患者の傍に行くのと次の段階に進む。この時、学生がどうして良いのか分からなくなった場合に左手を前に出すと、中に次は何をするなどヒントが書かれているクリップボードが出現する。

第3段階（図3）は、朝の挨拶をするかどうかを判断する。その後、患者の周りが整っていないことに「気づく」ことを想定し、「環境整備」の承諾を得る。そして、患者が退室した後、様々なチェックポイントをコントローラーで操作し整えて、退室する。



図3 第3段階

朝の挨拶の後、環境整備をしてよいか承諾を得る。

※挨拶をするかしないかの判断

※患者の点滴を観たり、運動靴をどのように配置するのかの判断



図3-1 物を掴むイメージ



図3-2 指定の箇所にアクションするイメージ

患者が退室した後、環境整備を行う。

第4段階（図4）は、答え合わせとして再入室すると、整えた箇所には「○」、気づけなかった箇所に「×」のマークが表示されるため、答えを確認したら再度退室して終了となる。これら第1・3段階の時の判断、全ての段階の行動について答えの確認ができる。

4. 研究期間

2021年9月～12月

5. データ収集

本学看護学実習室を使用し、1mの間隔を空け2台のVR教材で、15分前後の検証をした。検証後、体調を確認し、質問紙による半構成的面接法を行った。質問内容は「自主性が身に付くと思う

かとその理由」「問題解決能力が身に付くと思うかとその理由」「看護実践の基礎知識に役立つと思うかとその理由」の3点であった。

6. データ分析

得られた回答を逐語録に起こし、素材1つ1つをコード化し、類似性の高いものをカテゴリー化した。

7. 倫理的配慮

2・3年生に研究協力の依頼をし、協力意思のある学生に説明し、同意を得た。本研究は、北海道文教大学研究倫理審査委員会の承諾（No. 03006）を得ており、北海道文教大学の個人研究費用を用いて運用したため利益相反はない。個人研



図4 第4段階

退室してから再度入室し、答えを確認する。



図4-1 X部のヒントメッセージ表示イメージ

究費は本学会計課によって適正に運用されていた。また、本研究検証時体調不良者はいなかった。

Ⅲ. 結果

VR教材に対する学生の意見を表1に示す。以下、「カテゴリー（コード数）」、「コード（素材数）」とする。表1にあるように「環境整備実践のイメージ化への有用性（10）」「イメージ化のためのVR教材としての課題（3）」「楽しいという感情（4）」「VR機器に対する意見（2）」の4つのカテゴリーであった。

カテゴリー「環境整備実践のイメージ化への有用性」には「病室がリアルで流れが良かった（9）」、「1度も経験しないで病室に行くより、このような経験があると病室のイメージが付き良かった（6）」、「支援を考えられた（4）」、「振り返りがあって良かった（4）」、「次から次と自ら課題に取り組めたのが良かった（3）」、「環境整備の仕方や

コミュニケーションが事前に分かったので良かった（2）」、「実践のイメージが付く（2）」、「授業で実施して欲しい（1）」、「何度でもできる（1）」、「クリップボードのヒントはリアリティがあった（1）」の10コードによって構成されていた。カテゴリー「イメージ化のためのVR教材としての課題」には「ヒントがあることで考えないで進んでしまった（4）」、「現場はマニュアル通りではないので問題解決能力は付かない（2）」、「授業では難しい（1）」の3コードによって構成されていた。カテゴリー「楽しいという感情」には「ゲーム感覚で楽しかった（5）」、「ヒントがあって良かった（3）」、「今後もVRの経験をやりたい（2）」、「他者の目を気にせずできた（1）」の4コードによって構成されていた。カテゴリー「VR機器に対する意見」には「VR機器操作に対する改善を希望（14）」、「操作が困難（4）」の2コードが抽出された。

表1 VR教材に対する学生の意見

カテゴリー	コード	素材数
環境整備実践の イメージ化への 有用性	病室がリアルで支援の流れが良かった	9
	1度も経験しないで病室に行くより、このような経験があると病室のイメージが付き良かった	6
	支援を考えられた	4
	振り返りがあって良かった	4
	次から次と自ら課題に取り組めたのが良かった	3
	環境整備の仕方やコミュニケーションが事前に分かったので良かった	2
	実践のイメージが付く	2
	授業で実施して欲しい	1
	何度でもできる	1
	クリップボードのヒントはリアリティがあった	1
イメージ化のための VR教材としての課題	ヒントがあることで考えないで進んでしまった	4
	現場はマニュアル通りではないので問題解決能力は付かない	2
	授業では難しい	1
楽しいという感情	ゲーム感覚で楽しかった	5
	ヒントがあって良かった	3
	今後もVRの経験をやりたい	2
	他者の目を気にせずできた	1
VR機器に対する意見	VR機器操作に対する改善を希望	14
	操作が困難	4

IV. 考察

1. 環境整備実践のイメージ化への有用性

コード [病室がリアルで支援の流れが良かった (9)] は、今まで臨床で環境整備を経験した学生にしか答えられないコードの抽出だと考える。協力者は、病院実習を初めて経験する時、机上の学習と実習室での演習のみであった。よって、患者のリアルな反応や、病室そのものの環境がより実践に近かったことが挙げられたと考える。そのような経験から本VR教材を検証した時、後輩にとって環境整備実践のイメージ化ができると判断したからこそ、このコードが抽出されたと考える。また、[1度も経験しないで病室に行くより、このような経験があると病室のイメージが付き良い (6)] と [環境整備の仕方や患者とのコミュニケーションが事前に分かったので良かった (2)] のコードからは、本VR教材により、環境整備を実践レベルで体験できたと考え、看護実践の基礎知識に役立ったと判断したと考える。コードの中に環境整備だけではなく、コミュニケーションも含まれていた点は、研究者の驚くところであった。病室のリアルさと共に環境整備に入る前の行動や患者との会話も1つ1つ病院実習を初めて経験する学生にとって未知の世界なのだろうと考えた。

また、コード [何度でもできる (1)] からは、序論で述べたように、看護学生は、失敗することに臆病になる傾向にある。しかし、VRであれば何度失敗しても他者の迷惑にならないため、繰り返し使用可能な教材であると考え。そして、コード [クリップボードのヒントはリアティがあった (1)] とは、実際に実習に行ったことのある学生が、次に何を実施して良いのか迷ったときにポケットに忍ばせてあるノートを見るという行動に匹敵していた。それらの点からも本VR教材は、実際に近い臨場感を表現できているのではないかと考えた。よって、環境整備実践のイメージ化への有用性があったと判断する。

2. 楽しいという感情

[振り返りがあって良かった (4)], [支援を考

えられた (4)] と [ゲーム感覚で楽しかった (5)], [ヒントがあって良かった (3)], [今後もVRの経験をやりたい (2)] というコードが抽出されたことから、学生が楽しくワクワクし、今後も実習前に自ら学ぶことへの意欲につながったと考える。これらのことは、杉本ら⁹⁾ が言うように、VRの世界で体験することが学生の興味・関心を沸き立たせることにつながり、主体性を育成できる可能性があるかと判断する。

3. 環境整備実践のイメージ化へのVR教材としての課題

[ヒントがあることで考えないで進んでしまった (4)], [現場はマニュアル通りではないので問題解決能力は付かない (2)] というコードが抽出されたことから、問題解決能力の向上にまで至らなかったと考える。[ヒントがあって良かった (3)] というコードがある反面、ヒントがあると考えないということもあるため、やはり使用する学生の学習レディネスの把握は、不可欠であると考え。また、現場はマニュアル通りではないというコードも実際の病院実習を経験したからこそ抽出できたことなのではないかと考える。この点は、病院実習を初めて経験する学生には、その都度説明する必要があると考える。今後は、自ら考えられるように、支援の流れの中でいくつかの選択肢を設けること、AIを導入し学生と仮想患者がコミュニケーションを取りながら支援を行えるように、改善が必要だと考えた。

また、カテゴリ「VR機器に対する意見」は、VR機器の技術的な意見が多いため、公立千歳科学技術大学の専門家へ提示し、改善検討とした。

文 献

- 1) 古橋洋子：「看護過程」を教える意義と現状の課題「思考ツール」として観察の視点を養う。看護教育, 56 (7) : 598-603, 2015.
- 2) 安ヶ平伸枝, 菱沼典子, 大久保暢子, 佐居由美, 佐竹澄子, 伊東美奈子, 石本亜希子：基礎看護学担当教員の捉える学生の特徴と教授学習方法の工夫。聖路加看護学会誌, 14 (2) : 46-53, 2010.
- 3) 高岡哲子, 小堀ゆかり, 木口幸子：看護学生が受講する看護過程演習に関する文献検討—教授法課題の明確化を目指して。日本看護学教育学会第28回学術集会横浜, 2018.
- 4) 高岡哲子, 小堀ゆかり, 木口幸子, 辻幸美：看護学教育におけるアクティブラーニングに関する文献検討。日本看護科学学会第38回学術集会前橋, 2018.
- 5) 本間典子, 植村早紀, 谷口直嗣, 新城健一：看護大学のフィジカルアセスメントにおける3D教材の教育効果—学生の3D教材によせる期待にも注目して。医学教育, 50, 114 : 2019.
- 6) Bonito S R : The usefulness of case studies in a Virtual Clinical Environment (VCE) multimedia courseware in nursing. J Med Invest, 66 (1-2) : 38-41, 2019.
- 7) 合田友美, 西田千夏：VR視聴覚教材がもたらした「入院中の子どものイメージ」の変化。日本看護学教育学会誌, 28 74, 2018.
- 8) 宮崎剛司：脳波測定によるVRの学習効果。アグリバイオ, 3 (7) : 689-690, 2019.
- 9) 杉本真樹, 志賀淑之, 一ノ澤斉子, 本間典子, 新城健一, 谷口直嗣：XR (仮想現実VR, 拡張現実AR, 複合現実MR) による臨場感と主体性をもたらす医用画像にもとづく医療・医学・看護教育。看護教育, 60 (1) : 28-33, 2019.

