

看護学生のための映像を用いた空間アセスメントの学習教材の検討

広瀬 会里¹, 入部百合絵², 藤野あゆみ¹, 横山 加奈¹,
石光美美子¹, 天木 伸子¹, 伊藤 裕子¹, 百瀬由美子³

Virtual learning material development for nursing students to assess the care environment.

Eri Hirose¹, Yurie Iribe², Ayumi Fujino¹, Kana Yokoyama¹,
Fumiko Ishimitsu¹, Nobuko Amaki¹, Hiroko Ito¹, Yumiko Momose³

【目的】没入感のあるバーチャルリアリティ（VR）映像を簡易VRゴーグルおよび近距離から二面への広範囲投射にて視聴する映像教材を考案し、対象者の生活環境や療養環境に潜むリスク、快適性等の空間のアセスメント能力を向上させるための映像の活用方法についての示唆を得る。【方法】学習コンテンツの検討、病院、介護老人保健施設、在宅にて全方位画像の撮影、映像教材作成、活用方法検討のための学生による視聴を実施した。【結果・考察】2種の教材とも「環境の変化に着目」しており、VRでは「全体と焦点化の両方の見方をする」、広範囲投射映では「人のいる空間全体を見渡す」見方をし、両者とも「感情を伴う体験」になっていた。得られた情報からの気づきとしては「看護師の行動からその意図を推察」しており、看護への活用として「自分がどう行動するかを考える」に至っていた。効果的に活用するための教育プログラムの検討が、今後の課題である。

キーワード：看護教育，教材開発，バーチャルリアリティ

I. はじめに

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）拡大により、本学では令和2年度の臨地実習のいくつかは学内実習に切り替えることとなり、短期間で学内実習および一時期はオンライン実習の準備、調整を行った。幸い、本学にはハイブリッドシミュレーターとしてSCENARIO[®]2台、レサシアン[®]3台、フィジコ[®]3台があり、シミュレーション教育を行える環境が整っていたため、実習の到達目標を見直し、一部では市販の映像教材や教育用電子カルテを導入して学内実習を行い、例年と変わらない実習の到達度となった。

医療者教育におけるシミュレーション教育は「臨床の事象を学習要素に焦点化して再現した状況の中で学習者が人やものにかかわりながら医療行為やケアを経験し、その経験を学習者が振り返り、検証することによって、専門的知識・技術・態度の統合を図ることを目指す教育」（阿部，2018）と定義されている。シミュレーション教

育の特徴である現場を再現した環境で繰り返し実践できたことで、知識・技術・態度の習熟度は得られたと考えられる。「COVID-19に伴う看護学実習への影響の調査」（一般社団法人日本看護系大学協議会，2020）が示している前年度比較で知識・技術・態度の習得が同程度と回答した割合が、知識（40.3%）、技術（18.6%）、態度（42.9%）であり、本学における実習到達度の手ごたえも妥当と考えられる。

しかしながら、前年度までと比較すると、看護ケアを検討する際、対象者の生活環境、対象者と看護者双方にとっての安全性や快適性のアセスメントは例年より多くの指導を要した。学内の実習室での看護学実習では、臨地の状況を模したが忠実な再現は不可能であること、対象者から生活環境の語りを十分に得られない情報量の少なさ等から、学生は空間からの情報を十分に得ることはできなかったのが要因の一つと推察した。患者の生活を支援する看護において、患者の生活者としての空間（物、物との距離、配置、照明等）をアセスメントする能力は重要であり、臨地実習ができない場合でも、また臨地実

¹愛知県立大学看護学部，²愛知県立大学情報科学部，³日本赤十字豊田看護大学看護学部

習での学習を深めるためにも、空間をアセスメントする学習の機会を設けることが必要である。

With コロナ中に蓄積された学内実習の教育プログラムをさらに発展させたシミュレーション教育を行う際、空間の情報が得られる映像教材を導入した効果への期待は大きいと考える。特に没入感が期待できるバーチャルリアリティ（Virtual Reality：以下、VRとする）や壁面投映（プロジェクションマッピング）を組み入れたシミュレーション教育に着目した。大屋、小林（2020）はプロジェクションマッピングの技術で実空間に仮想的に放射線を可視化させることで、放射線の怖さの実感、防護のための知識、さらに学習への意欲の高まりが得られたと報告している。また、川上他（2022）は、体験できず理解が難しい認知症を理解するために、VRを用いて認知症の症状を呈する高齢者の世界を疑似体験することで、怖さは軽減し、対象者の行動の理解につながったことを報告している。音も含めた空間の映像により、感情に作用し、映像から得られた情報を既習の知識と統合することで空間をアセスメントすることが可能ではないかと考えた。また、映像として可視化されることで対象（人、物、壁等）の大きさや距離感を実感することが期待できることから、空間のアセスメントが可能になると考える。仮想空間を視聴することでその場の環境を知り、疑似体験から対象者の理解を深め、シミュレーターを用いた演習により、知識・技術・態度の習熟度を高めることをねらいたい。その前提として、効果的な映像教材について学習目標をふまえて検討する必要があると考えた。

II. 目 的

ケア対象者の生活や療養の場である空間をアセスメントできる映像教材を考案し、空間のアセスメント能力を向上させるための映像教材の活用方法についての示唆を得ることを目的とした。

III. 用語の操作的定義

空間アセスメント：医療を必要とする人がおかれた場にある物、人と物との距離やスペースから得られた情報により、潜むリスク、生活への影響、病態への影響、について分析すること。

VRツアー：360度全方位の画像（静止画）を複数使用して任意の場所に移動できるようにしたシステム。

360度画像の指定された部分をクリックすることで、次の場面に進み、ツアー形式で場面が進行する。

IV. 方 法

1. 研究デザイン

①空間アセスメント用の映像教材の演習コンテンツの検討、②映像教材のコンテンツの収集（撮影）、③学内での活用として室内に疑似空間を投影するためのプログラミング、簡易VRゴーグルで学内および自宅にて学生が個別で体験するためのVR教材のプログラミング、④映像教材の活用方法の検討の4段階とした。

2. 教材の活用方法の検討

1) 対象者

4年次の履修科目で活用する教材が含まれていることから、これから履修する学生（1～3年生）は対象者として適さないため4年生および大学院生を対象とした。4年生がすべての履修を修了した卒業間際の2022年3月に学内掲示にて参加協力者を募った。

2) データ収集方法と調査内容

成人看護学、老年看護学、地域看護学の各々のVR教材と近距離から二面への広範囲投映教材の体験後、グループインタビューを実施した。インタビューでは、どのような映像に着目し、映像から得た情報をどのように分析したのか、映像から得た情報を看護にどのように活用しようと考えたか、教材の操作性について自由に語ってもらった。ファシリテーターは研究者が担当した。語られた内容は参加者の了解を得てICレコーダーに録音し、逐語録を作成した。

3) 分析方法

作成された逐語録を熟読し、語りの意味内容に注目してコードを作成し、分析テーマに照らして分類し、類似するコードをまとめてカテゴリー化した。

3. 倫理的配慮

教材の活用方法に関するインタビューについては、愛知県立大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した（3愛県大学情第2-44号）。

V. 結 果

1. 空間アセスメント用の映像教材の演習コンテンツの検討および映像

1) 演習コンテンツ

成人看護学，老年看護学，地域看護学の各領域において，対象者がいる空間から得た情報をアセスメントし，看護ケアに活かすという流れのある場面を検討して場面を設定した。

(1) 急変時の病室内の多職種連携における場

ベッドの足元に立っている看護師の視線の高さで撮影した。ベッド周辺の限られた空間での救急カート，心電図モニターの配置，各医療者の連携および状況判断と先を予見した行動を学習のねらいとした。

(2) 循環動態が不安定な患者で酸素療法，点滴中の患者の洗髪台を用いた洗髪ケア

点滴と酸素吸入中の患者が病院のシャワー室で洗髪をしている場面に同席した学生の視線の高さで撮影した。洗髪時の患者の状態確認，リスク予測の学習をねらいとした。

(3) ナースステーション内

病院のナースステーションにて，モニター音，電話のコール音，患者・家族とのカウンターでの対応，医療者同士の対話の場면을再現し，撮影した。臨地実習の短期間化のため，病棟に慣れる目的と，緊張する空間を再現することを目的とした。しかし，病院内での撮影時期が遅れ，教材の作成にとどまった。

(4) 認知症の人がいる空間

介護老人保健施設にて，認知症模擬患者の協力を得て，広い空間に怒りっぽい人や同じ話を繰り返す人等，様々な人が生活する空間をつくり撮影した。認知症の症状を呈する人の生活空間の理解および症状をふまえた対応を学習のねらいとした。

(5) 認知症の人が体験している空間（幻視）

老人保健施設にて撮影した居住空間の画像を加工し，幻視，床のゆがみ，光の眩しさを作り，認知症の症状や加齢に伴う視覚の変化を再現した。映像にて疑似体験することで認知症の症状の理解および認知症を呈する人のおかれた状況を理解することを学習のねらいとした。

(6) 在宅で生活している人の居住空間（家）

高齢者の住宅を玄関から居室までの静止画で撮影し，VRツアー形式で進行する映像とした。訪問看護師として訪

問した際の居住空間のアセスメントを学習のねらいとした。

(7) 在宅で生活している人の居住空間（寝室）

寝室では生活音（周囲の工場の音等）を収録するために動画で撮影した。療養者の見ている風景の疑似体験によるプライベート空間の理解を学習のねらいとした。

2) 映像

映像はRICOH THETA Z1を用いて動画と静止画を撮影し，学習目的に合わせ教材を作成した。学習者に言葉や環境音の情報を得てほしい場合は動画の教材，その場にたずみ空間の疑似体験をねらうには静止画の教材とした。

2. 学内での活用として室内に疑似空間を投影するためのプログラミング，モバイル型端末を用いる簡易VRゴーグルで学内および自宅にて学生が個別で体験するためのVR教材のプログラミング

1) 近距離から二面への広範囲投映

高齢者施設，病棟，療養者の自宅等の様子を学生が体験できるよう，没入感を伴う効果的な映像教材を検討し，室内を立体的に表現するため2面のスクリーンを直角に近い角度でつなぎ合わせ，室内映像を投影した。また，プロジェクターは固定型の方が焦点を合わせやすいが，限定された場所だけではなく，本学にある複数の実習室で使用できるようモバイル型とするため，プロジェクターは短焦点型とし，天井の固定ではなく，床置きでの投影方法とした。投映時，2面のスクリーンを正面から眺めると，中央にくぼみが生じ，かつ左右は横方向に歪みを伴う台形となる。一方，あらかじめ撮影した動画の縦横比は標準的な16：9であるが，本研究では縦横比4：3からなるスクリーン2面をつなぎ合わせるため，8：



図1 近距離から二面への広範囲投映

3という特殊な比率をもつスクリーンへの投影だった。そのため、プロジェクションマッピングソフトウェア GrandVJ 2 XT を用いて、施設の室内等を撮影した1リソースの映像を2面スクリーンの形状に合わせて変形およびクロッピングを施して投影した。

2) VR

モバイル型端末を簡易VRゴーグルにはめ込み、映像を視聴して仮想現実を体験する方式とした。

コンテンツには、収録した環境音と共に視聴できる動画、静止画を複数組み合わせるツアー形式で場面が進行する映像（VRツアーとして再生）、幻視等の仮想現実が体験できるよう画像処理を行った映像の3種類を作成した。VRツアーの作成にはVRツアーソフトVRTourMaker（Easypano製）を用いた。各部屋のパノラマ写真に画像矢印を貼り付け、それら矢印をクリックすると、次の部屋や廊下に自由自在に移動できるようにした。

3. 映像教材の活用

1) 対象者の概要

研究協力を申し出た学生は9名であり、4年生7名、大学院生2名であった。院生は臨床経験を有していた。9名のうち1名のみ、VR映像の視聴体験を有していたが、静止画であり、動画の視聴体験はなかった。

2) 映像教材の視聴体験と視聴の操作性

インタビューの結果から得られたカテゴリーは【 】, サブカテゴリーは『』, コードは「」で表す。

VR映像教材に関しては34コード、11サブカテゴリー、4カテゴリー、近距離から二面への広範囲投映の映像教材に関しては、5コード、3サブカテゴリー、1カテゴリーが得られた。

VR映像教材では、各自が自分のモバイル型端末を使用し、二次元バーコードでサーバ上の動画にアクセスし、簡易VRゴーグルを用いて仮想現実の映像を視聴した。簡易VRゴーグルとは、それ自体に映像を映す機能は無く、モバイル型端末をセットすることで仮想現実の映像を視聴できるものであり、今回は目幅とピント調節付きを用いた。VR酔いを防ぐ方法を説明し、練習用映像によりVR画像に慣れてから教材映像を視聴した。

結果、VR映像教材に関しては【VR映像を見るまでの手順をふむ】【感情を伴う体験をする】【補助説明を活用する】【見えないところがある】という4カテゴリー

が得られた。【VR映像を見るまでの手順をふむ】では、『VR映像の視聴に慣れるまでは画像に集中できない』『VR画像を鮮明に見るためにピント調節を行わねばならない』『VR画像を見るためにVRゴーグルにセットをする操作を行う』『VR動画へアクセスする』という多くの手順に関するサブカテゴリーがあった。

『VR画像を鮮明に見るためにピント調節を行わねばならない』には、「乱視があるので焦点が合わないため、ぼやけているのかがわからない」等の本人の視力の問題に関する語りがあった。『VR画像を見るためにVRゴーグルにセットをする操作を行う』では、「VRゴーグルにスマホをセット後、画面が暗くなってしまって困った」があった。モバイル型端末を簡易VRゴーグルに入れる際、照度の自動調節機能により、モバイル型端末の画面が暗くなるため、あらかじめモバイル型端末の照度の自動調節機能をOff設定にする必要のある機種があった。【感情を伴う体験をする】では『その場にいるように感じる』『登場人物の視線や声が自分に向かってきて怖いと感じる』といった感情が揺さぶられる体験になっていた。しかし、『画像が変化したのは誤作動だと判断する』『見えないところがある』といった【よく見えない】という意見もあった。

近距離から二面への広範囲投映の映像教材では、直角におかれた2面のスクリーン前、およびスクリーン前に設置したベッド周囲からの視聴とした。【感情を伴う体験をする】という1カテゴリーが得られた。近づいて話しかけてくる人に対して「沢山話しかけられて戸惑う内容も多くて怖いから来ないでと思う」「日常的に言われると悲しいと思うことを話しかけられて生活しにくいと感じる」という『臨場感のある体験から感情が揺さぶられる』体験となっていた。

3) 映像で着眼したところ

VR映像教材に関しては23コード、11カテゴリー、近距離から二面への広範囲投映の映像教材に関しては、16コード、5カテゴリーが得られた。

VR映像教材では【高さや質感を疑似体験する】【環境の変化に着目する】【看護師の手元の動きを見る】【上下左右を見回す】【全体と焦点化の両方の見方をする】【人の動きを追従する】【見たいところに近づいて見る】【物や人の距離感をとらえる】【見ている方向により1回目では見落とす】【近すぎることで動きが見えない】【速い動きには追視が追いつかない】の11カテゴリーがあった。【高さや質感を疑似体験する】では「VRゴーグル

表 1 映像教材の視聴体験と視聴の操作性

カテゴリー	サブカテゴリー	コード	
感情を伴う体験をする	自分の体を使って映像を見る体験をする	自分の体を動かして見渡せるのは臨場感がある	
	その場にいるように感じる	ゴーグルでみると臨場感がある	
		その場にいるように感じる	
		顔を動かせばそれに合った視界が見えるのはとても良い	
		プロジェクターで見るよりその場にいる感じがすぐする	
	プロジェクターより VRの方が生活のイメージが湧きやすい		
部屋の広さとか間取りとかから一番入り込んだ感じがする			
登場人物の視線や声が自分に向かってきて怖いと感じる	リアルに感じるので、人が近づいてきて嫌なことを言われるのは自分に言われているようで怖い		
臨場感のある体験から感動する	VRの動画を初めて見て、とても新鮮な体験をする ベッド周囲の人の多さに圧迫感を感じ圧倒させられる		
補助説明を活用する	文字や記号の説明が補助して理解が深まる	VRツアーで進む個所に説明があり事前にどういうところかわかったうえでその場に入っていくのが良い	
VR	VR映像の視聴に慣れるまでは画像に集中できない	VRに慣れるまでは看護師の動きより自分が倒れたりしないかに注意が向く ピントが合っているのかわからなくてあまり鮮明に見えない もともと視力が悪いのでピントを合わせても微妙にぼやけている	
	VR画像を鮮明に見るためにピント調節を行わねばならない	ゴーグルのピント合わせは困らない	
		ぼやけたり見にくいと思ったらすぐに調節できる	
	VR映像を見るまでの手順をふむ	乱視があるので焦点が合わないため、ぼやけているのかわからない	
		VRゴーグルにスマホをセット後、画面が暗くなってしまって困った	
		VRゴーグルにセットしたスマホが落ちてしまうのに困った	
	VR画像を見るためにVRゴーグルにセットをする操作を行う	ゴーグルにスマホをセットしてもふたが閉まらず困った	
		最初に操作の説明があったので困らなかった VRは自宅で一人でも操作できると思う	
	VR動画へアクセスする	スマホでURLにアクセスしても動画が見えなかった 普段から動画を見ているから操作には困らない	
	よく見えないところがある	画像が変化したのは誤作動だと判断する	照度で人が見えなくなるのは誤作動だと思ったので事前に説明が欲しい 画像の変化は画質が悪くなったと思った 近くで大きくなったが事前に何を見たいか明確にしておかないと意図がわからない
見えないところがある		一度に見える視野が狭いのもっと広く見えると良い	
		患者の体で見えないところがあり映し方の工夫がいると思う	
広い空間でゆっくり動く動画で無いと人の動きを追えない			
近距離から二面への広範囲投映	登場人物の視線や声が自分に向かってくる体験をする	しゃべりかけられる感じがわかる	
	感情を伴う体験をする	臨場感のある体験から感情が揺さぶられる	沢山話しかけられて戸惑う内容も多くて怖いから来ないと思う 日常的に言われると悲しいと思うことを話しかけられて生活しにくいと感じる
		映像なので安心して見ることができる	話しかけられる画像には驚かなかった。現実だとどう対応したらよいか困るけど、映像だと落ち着いて見ることができる 手が近づいてくるのは一瞬驚く

表2 映像の着目したところ

カテゴリー	コード	
高さや質感を疑似体験する	VR ゴーグルでみると階段の段差で足をどのくらい上げるのか実感でき普通に歩くより労力が必要なのがわかる	
	VR だと足元に目を向けるとカーベットが見えるのでカーベットに着目する	
	ドアや階段の幅がVR だとよくわかる	
環境の変化に着目する	明るさが変わったら人が消えたのを見る	
	照度で人が増えたりするのは一度ではわからない	
	明るさの変化は見た人が増えるのには気が付かない 照明がまぶしく見えるという画像はただ明るい画像だと思う	
看護師の手元の動きを見る	看護師が動くと手元が見えないところがある	
上下左右を見回す	ひとつの視点だけでなく、上下左右、頭の周囲が見えて、視点が広いと感じる	
全体と焦点化の両方の見方をする	VR だと全体の動きもわかるし、細かな動きもわかる	
VR 人の動きを追従する	平面画像は情報が多く入ってくるがVR だと看護師の動きに注目して詳しく見える	
	看護師が動くと視界から消えるので追いかけるように見る どこかわからない人が集まっているのだということを見る	
	見たいところに近づいて見る	VR だと見たいところを近づいて見えるのでわかりやすい
物や人との距離感をとらえる	映像との距離が近く、その場にいるように感じる 人との距離は近いし、狭さを感じる	
	平面より距離感を学習する機会になると思う 狭い空間の動画だと距離感がつかめるし細かいところがよくわかる 手が届きそうで同じ部屋にいる感じがする	
	見ている方向により1回目では見落とす	照度の変化で人が増えたりするのは一度ではわからなかったので2回見たい 1回目は全体を、2回目は一人の看護師に注目して見たが、VR だと全体を見渡せないでチームの動きというののわかりにくい
近すぎることで動きが見えない	看護師が近すぎて画面に大きく映り、動きが見えないところがあった	
速い動きには追視が追いつかない	看護師の動きが早いと視界から消えてしまう	
カテゴリー	コード	
多くの人の動きに着目する	色々な人が自由に動きまわっている 互いに干渉せず生活している場だと感じる 最初は色々な人を見るけど、何回か見ると一人一人が何をしているのかに気がつく 人の動きを追ったがプロジェクターだとフェードアウトした人のその後の動きがわからない	
	環境音が気になる	家の外の音は私はとても気になる 静かな病院の環境と違って家の周りの音が気になる
		明るさの変化は時間の経過を表しているのかと思う 暗いところから急に明るくなった時、目がついていかないと感じる 暗いところからだんだん明るくなった時に眩しさを感じる
環境の変化に着目する		段々明るくなっていったのはわかる 変化がほぼ無いので変化を探したが見つからず何に着目したらよいかわからない 明るさが変わったけど、それが機械の不具合なのかわからなかった 明るくなったら人がいなくなったけどその意図がわからなかった
人のいる空間全体を見渡す	手前の人や奥の人が見えて空間を広く見ることができる	
個人を特定して見る	ティッシュをすごい集めている人がいる 気になる患者をみつけ、看護師の自分なら患者に近づいていくのに同じ位置に居続けるのが不思議な感覚だった	

でみると階段の段差で足をどのくらい上げるのか実感でき普通に歩くより労力が必要なのが見える」「足元に目を向けるとカーペットが見えるのでカーペットに着目する」等の疑似体験が述べられた。【環境の変化に着目する】では、幻視による照度の変更、眩しさ等に着目していた。

近距離から二面への広範囲投映の映像教材では【多くの人の動きに着目する】【環境音が気になる】【環境の変化に着目する】【人のいる空間全体を見渡す】【個人を特定して見る】の5つのカテゴリーがあった。「手前の人や奥の人が見えて空間を広く見ることができる」といった【空間全体を見渡す】見方や、「ティッシュをすごい集めている人がいる」という【個人を特定して見る】という様々な見方をしていた。

4) 映像から得た情報からの気づき

VR映像教材に関しては7コード、3カテゴリー、近距

離から二面への広範囲投映の映像教材に関しては、17コード、6カテゴリーが得られた。

VR映像教材では【看護師の行動からその意図を推察する】【対象者の理解を深める】【対象者の生活をイメージする】という3カテゴリーが得られた。【看護師の行動からその意図を推察する】では「1回目に全体を見渡した時、それぞれの看護師が果たしているチーム内での役割を知ろうとして見る」、【対象者の理解を深める】では「何度も同じことを話してくるから療養者の不安に気が付ける」という意見があった。

近距離から二面への広範囲投映の映像教材では【十分なスペースがないことに気づく】【生活している状況を具体的に確かむ】【対象者の価値観や行動の意図を理解しようと思う】【プライベートスペースに他者が入る影響を考える】【環境の中で刺激となるものを広くとらえる】【認知症の症状として理解する】の6カテゴリーが

表3 得られた情報からの気づき

カテゴリー	コード
VR	1回目に全体を見渡した時、それぞれの看護師が果たしているチーム内での役割を知ろうとして見る
	看護師は周囲の看護師の動きを見つ患者の近くにおいて声掛けを大切にしている
	看護師が何を予測して動いていたかを考える
	認知症の人がいる場のイメージが付く
対象者の理解を深める	VRだと見渡せるので認知症の人のそれぞれの動きがわかる
	何度も同じことを話してくるから療養者の不安に気が付ける
対象者の生活をイメージする	物との距離感や療養者の生活における動線がわかる
十分なスペースがないことに気づく	家の中は空いている空間が無いということを認識する
生活している状況を具体的に確かむ	ベッドのすぐ横にポットがあり生活している空間だと感じる
	最低限の物しかない病院と違って寝ている周りに物が沢山あり生活の場であることがわかる
	老健の実習に行けなかったが、映像で見渡せたのでこういう空間なんだというのがわかる
近距離から二面への広範囲投映	VRよりプロジェクターの方が患者さん目線で安心できる環境であることが伝わる
	2, 3年生はアセスメントまでは難しいかもしれないけど、施設での生活や高齢者に対する気づきは得られる
	頭上にあるものを見て落ちてきたらけがを思うが使いやすいから置いているのだろうと思う
対象者の価値観や行動の意図を理解しようと思う	使っている物、大事にしている物、壁の絵などを見て、その人の価値観とか好みも理解できると思う
	話しかけてくる人の話の内容というより、話しかけてくることの意味や、その人にとっての大事なことは何かを考えることができると思う
プライベートスペースに他者が入る影響を考える	自分の家に人が来るのは想像できるが高齢者の立場だったらというのは映像を見てイメージができる
	自分の居住空間に看護師が入ってくるのに抵抗感はないが、自分の物なのに安全の為とかで移動されてしまうのは嫌だと感じる
	療養者になったつもりでみると、このプライベートスペースに人が入ってくるのは距離感や圧迫感を感じ嫌だと感じる
環境の中で刺激となるものを広くとらえる	自分の良く見る風景に知らない人が入るのは抵抗を感じる
	置いてあるものの他に音や太陽光などの刺激に視点を向けて考えられる
認知症の症状として理解する	近づき話しかけてくる内容から認知症の症状だと気づく
	認知症の症状は本で読んでもイメージがつかないけどVRで見るとよくわかる
	複数回見ることで認知症の周辺症状だとわかる

あった。【対象者の価値観や行動の意図を理解しようと思う】では「使っている物、大事にしている物、壁の絵等を見て、その人の価値観とか好みも理解できると思う」「話しかけてくる人の話の内容というより、話しかけてくることの意味や、その人にとっての大事なことは何かを考えることができると思う」があった。

5) 得られた情報の看護への活用

VR映像教材に関しては4コード、2カテゴリー、近距離から二面への広範囲投映の映像教材に関しては、7コード、5カテゴリーが得られた。

VR映像教材では【自分がどう行動するかを考える】【潜む危険性をとらえる】の2カテゴリーであった。【自分がどう行動するかを考える】では「看護師の動きを見ながらもっとこうしたらよいのではと考える」や「訪問看護師として訪問するならこのように動くという動線を想像する」のように疑似体験したことから自分の場合であればという仮定に立った考えを持つことができていた。

近距離から二面への広範囲投映の映像教材では【生活のしやすさと安全面への配慮を考える】【環境の情報から快適さへのケアを考える】【自分がどう行動するかを考える】【危険予測とその対応を考える】【居住空間にある物への配慮の仕方を考える】の5カテゴリーがあった。【危険予測とその対応を考える】では、「環境が具体的にわかったので動ける人の場合の転びそうな個所等、物の配置の検討をする」ことを、【居住空間にある物への配慮】では「生活しているのは療養者なので訪問看護師は勝手に物を片付けたりしてはいけない」という

に物を片付けたりしてはいけない」等、対象者の状況をふまえた上での対応について看護を考えていた。

VI. 考 察

1. VRの映像教材

VRでは『その場にいるように感じる』といった臨場感や、『登場人物の視線や声が自分に向かってきて怖いと感じる』といった感情を伴い、映像の視聴というよりは体験になっていた。自分の見たいところに視線を向けてじっくり見ることができる点から、映像で着目したところを聞くと多様な意見があり、様々な点に着目していた。足元のカーペットに着目した学生はその感触を疑似体験しており、カーペット上での歩行や物の可動性まで考えており、その情報を他の学生と共有しながら、転倒に関する看護ケアについて考えていた。学習教材として意図した以上の情報を学生は廊下という居住空間の映像から得ていることがわかった。反面、自由に色々な個所を見ていることから、幻視の映像で人が消える場面を見逃したりしていた。【見ている方向により1回目では見落とす】ため、最初は自由に見てその状況を理解してもらい、2回目にそこから何を確かみ取ってほしいと思っているかといった視聴の意図を明確に伝える工夫が必要であった。

VR酔いの予防について説明をして行ったが、人物を追視するために頭部を動かしたことで気分不快になる学生があった。追視する対象の動きが大きかったり、早かっ

表 4 得られた情報からの看護への活用

カテゴリー	コード	
VR	自分がどう行動するかを考える	看護師の動きを見ながらもっとこうしたらよいのではと考える 訪問看護師として訪問するならこのように動くという動線を想像する
	潜む危険性をとらえる	家全体をみることで生活感を知り、それぞれの部屋に潜む危険性を予測する カーペットが敷いてあるなど床の状況までわかり、そのリスクを考える
近距離から二面への広範囲投映	生活のしやすさと安全面への配慮を考える	物品の場所は療養者が生活しやすいように配置してあるが、安全管理ともすり合わせるのが良いと思う
	環境の情報から快適さへのケアを考える	部屋に入る光も気になって、カーテンで調節することを考える
	自分がどう行動するかを考える	訪問看護師としていく場合自分はこの位置から挨拶すればいいのか考えさせられる 環境が具体的にわかったので動ける人の場合の転びそうな個所など、物の配置を検討する
	危険予測とその対応を考える	座っている人もいれば車椅子を押している人もいて、安全面について考える 映像があることで日々の生活での動きを考えられ、危険な個所はどこかという視点を持つ
	居住空間にある物への配慮の仕方 を考える	生活しているのは療養者なので訪問看護師は勝手に物を片付けたりしてはいけないと思う

たりする映像はVR酔いの誘因となりやすい。今回の映像教材では急変時の多くの医療者が動く映像は【速い動きには追視が追いつかない】とあるように、VRでの視聴に適さなかった。ベッドサイドの限られた空間での多種多様な物と人がいる場にVR映像によって自らの身をおき、慌ただしさを感じながら状況判断等の空間アセスメントをねらいとしたが、一步離れた位置から映像を見る近距離から二面への広範囲投映の方が適していることがわかった。また、ピント調節機能付きのゴーグルを使用したが見えにくい学生がいた。今回、教材のコンテンツ以外にVR視聴が初めての学生が多いと想定し、練習用映像を用意した。引き続き学生の説明時に活用し、その際に自分の見え方について、感覚をつかんでもらうとよいと思われる。

2. 近距離から二面への広範囲投映の映像教材

映像教材の投影には、スクリーンは高さ2300mm、横2100mmを2台用いたため、学生の背を超えており、臨場感を作り出せたと考える。インタビューでの意見は活発であり、同じ映像を同空間で体験したことからの連帯感によるものと推測した。人が近づいて話しかけてくる映像は臨場感がありVRと同様の【感情を伴う体験】になっていた。同じ視点での映像を共有していることから、看護支援についての活発なディスカッションが期待できると思われた。

近距離から二面への広範囲投映は、固定された視点からの映像であり、360度の全方位画像であるが、投影できるのは半分程度であり、反対側の映像の情報は得られないことからVRゴーグルで視聴するより臨場感に欠けることが懸念された。しかし視界が半分程度となることから見てほしい点に学生の視線を誘導しやすい利点があり、意図したポイントを見落とさず、視聴により共有された体験をディスカッションで深めることが期待できると思われた。

学生は【環境音が気になる】と音に着目していた。プロジェクターは床に設置されており、そこが音源となることから、足元から音が聞こえる状況になっていた。在宅で生活している人の居住空間の映像では隣接する工場での音が入っていた。学生はその音が日常生活で何時から何時まで聞こえてくるのかまで考えを巡らせ、対象者の生活空間を理解しようとしていた。音以外に太陽光の温かさも疑似体験しており、没入感による五感への影響の大きさがうかがい知れた。同時に体験できる人数は近

距離から二面への広範囲投映で没入感が得られるスペースは広くないことから、今回行った5～6名程度が理想と思われた。

3. シミュレーション教育での映像の活用

医療者教育におけるシミュレーション教育は「臨床の事象を学習要素に焦点化して再現した状況の中で学習者が人やものにかかわりながら医療行為やケアを経験し、その経験を学習者が振り返り、検証することによって、専門的知識・技術・態度の統合を図ることを目指す教育」であると阿部（2018）は述べている。模擬的な環境の再現は、学内では限界があるが、近距離から二面への広範囲投映は環境の再現の一役を担えると考えられる。臨地体験のない学生にとっては、環境の再現をどれほど工夫しても、「認知症の人がいる空間」や「高齢者が生活している居住空間」はイメージがつかない。VRや近距離から二面への広範囲投映の没入感で、その場に行ったことがなくても映像教材の視聴は疑似体験になる。

VR教材による認知症の症状の主観的な体験から高齢者のとる行動の理由が理解できるようになったという報告（川上他、2022）もあり、VRの感情を伴う体験は対象理解を深めていた。作成した映像教材を視聴することは知識を得るだけでなく『登場人物の視線や声が自分に向かってきて怖いと感じる』といった感情を伴っており、学生にとっては体験になっていた。また、怖いと思った体験を既習の知識から“それは症状なんだ”と対象理解につながられていた。臨地実習の代替となる教材になったと考える。また視聴により“それは症状なのだ”と実習前に理解を深めておくことは、実習時に認知症の症状を呈する対象者から一方的に話しかけられたり怒られたりした際、怖さから受け止められない状況に陥ることなく、症状のだと客観的に対象を理解することにもつながるだろうと期待でき、実習への準備性を高めるのに功を奏すると思われる。

また居住空間の映像から学生は太陽光の温かさや絨毯の感触等、本来映像からは感じられないはずの体験をし、その情報をもとに看護ケアを検討していた。VR映像から学生は紙面や通常の映像からは得られない情報をつかみ検討していた。よって空間アセスメント能力の向上が期待できる教材になると考える。

今後は、映像教材を用いて空間のアセスメント能力の向上をねらったシミュレーション教育のための教育プログラムの開発を検討していく。

VII. 結 論

映像教材の作成および教材の評価を試みて以下のことがわかった。

1 没入感の伴う映像により、学生にとっては単なる視聴ではなく【感情を伴う体験】となる。これにより、文字情報からはイメージのつきにくい空間の理解が促進され、実体験が難しい認知症の症状等の体験が可能となることから対象理解の促進が期待できる。また実習経験値の補完となりうる。

2 学習のねらいをもとに作成された映像であることから、学生が映像で着眼したところ、映像から得た情報からの気づき、得られた情報の看護への活用においては、期待された成果が得られ、かつ想定以上に細やかな個所に気が付き、看護ケアを考えることができおり、映像教材の効果の手ごたえが得られた。しかし、全方位の映像の処理（加工、投影等）には、専門の知識が必要であり、看護学部の教員だけでは成しえなかった。今後、発展させていく際も専門の知識を有する人材の協力が不可欠である。

3 成人看護学、老年看護学、地域看護学の教員が共同して作成した。共有できる映像教材もあり、効果的に映像を活用するためにも教育プログラムの開発が求められる。

謝 辞

本研究に協力いただいた学生の皆様、撮影の場所を提供くださいました介護老人保健施設の皆様、病院の皆様、患者や医療者の役を演じてくださった模擬患者や教員の皆様に感謝を申し上げます。

本研究は令和3年度「学長特別教員研究費」（区分：共同研究）の助成を受けて実施いたしました。

文 献

- 阿部幸恵(2018). シミュレーション教育の構造と理論.
阿部幸恵(編), *看護のためのシミュレーション教育* (pp 56-57). 東京:医学書院.
- 一般社団法人日本看護系大学協議会. 一般社団法人日本看護系学会協議会 (2020). *COVID-19流行による研究活動への影響についての調査報告*. <https://doi.org/10.32283/rep.b9875722>
- 川上千春, 河田萌生, 富岡齊実, 奥裕美, 三浦友理子, 亀井智子 (2022). *神経認知障害をもつ高齢者の世界を体験するVR教材を用いた看護教育プログラムの開発*. *聖路加国際大学紀要*, 8, 151-155.
- 大屋富彦, 小林正尚 (2018). *プロジェクションマッピングを利用した看護職者への放射線防護教育*. *日本放射線看護学会誌*, 8(1), 3-10.