

実践報告

「VR クリティカル看図アプローチ」による 臨床判断の授業実践

織田千賀子¹⁾・加藤睦美¹⁾

ODA Chikako KATO Mutsu

キーワード：看図アプローチ・バーチャル体験・VR・臨床判断・成人看護学実習

概 要

本稿では、「VR クリティカル看図アプローチ」を用いて行ったクリティカル実習の学習活動の様子について報告する。新型コロナウイルス感染症に伴う看護学実習への影響として、集中治療室や救命救急センターでの実習が困難となり、生命の危機的状況（以下、クリティカル）にある患者に接して看護を学ぶ機会が得られなくなった。そこで、代替方法としてあたかも病棟の中で見学実習しているようなバーチャル体験を導入した。具体的には、クリティカルな状況にある患者の 360 度の静止画像をビジュアルテキストにして、VR (Virtual Reality) を用いて看図アプローチの STEP に沿って臨床判断し、看図作文の手法によって患者に必要な看護を検討した。この学習を「VR クリティカル看図アプローチ」と命名した。学生は、ビジュアルテキストを読み解くことに没頭し、仲間と共に疑問を解決し臨床判断を行っていた。「VR クリティカル看図アプローチ」は、既有の知識や経験と情報を関連づけて学習を深めることが期待できる。

1. はじめに

看護基礎教育における臨地実習は、既存の知識（理論）と実践を統合させる重要な科目であり、看護学生（以下、学生）にとって自己の看護観の礎となり得る重要な経験である。学生は、臨地実習で患者・家族、スタッフとの関わりを通して必要な基礎的看護実践能力を身につけていく。そのため、看護基礎教育における臨地実習は、全カリキュラムの約 1/3 に相当する。

しかし、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、多くの学校が臨地実習の実施が困難な状況となった。A 大学も同様に、救命救急センターで 1

週間行う予定のクリティカル実習が、学内実習となった。そのため、クリティカルな状況にある患者のイメージ化、既習の理論と関連づけて知識・技術を統合して看護を経験することが困難となり学修目標の達成が危ぶまれた。そこで、代替方法としてあたかも病棟の中で見学実習しているようなバーチャル体験を導入し、学びの質を担保するよう努めた（織田 2022）。

VR は、自分の周囲に視覚世界が広がり、自分があたかもその世界に存在しているかの如き臨場感を得られる（廣瀬 2018）。また、ジョン・M・ケラーが提唱した学習意欲に関する ARCS モデル

1) 藤田医科大学

の“注意（attention）”喚起できる効果が期待できる（村上・上馬庭 2020）。したがって、学生が体験できなかった臨床現場を VR の空間内で臨場感を味わいながらその世界に没入することは、「何かありそうだ、面白そうだという好奇心を刺激し、理解したいといった気持ちも刺激される」（鈴木 2020）と考えた。さらに、体験者の知識や経験と VR で得た情報を結び付ける必要がある（高橋・木島 2011）。今回のビジュアルテキストは、情報量が多いため視点を定めることが困難で、目につくものの情報収集に留まる可能性があった。学習者の“注意”を適切にひきつけ、知識と情報を関連づけて学習効果を高めるためには、ビジュアルリテラシーを育成していく方法として開発された看図アプローチ（例えば鹿内 2015, 鹿内他 2016）が有効であると考えた。VR と看図アプローチを組み合わせることで、クリティカルな状況にある患者のイメージ化をはかり、協同的実践によって一つひとつ丁寧にビジュアルテキストを読み解き患者と患者を取り巻く環境をアセスメントし、看護を思考することができる（織田 2021）。以上のことから、臨床判断を行うことを目的に「VR クリティカル看図アプローチ」を用いた学内実習を導入した。今回は、その実際を報告する。

本研究における臨床判断とは、目の前に起きている患者の状況・反応を観察・把握して今何が起きているのか判断し予測を立て、看護として何が必要か発見し根拠づけることをさす。なお、本論文では、ビジュアルテキストにある患者の病状や心理状態を理解するように観察するため、「みる」に加え「診る」と表記する。

II. クリティカル実習の概要

II-1 クリティカル実習の位置づけ

A 大学の成人看護学実習（クリティカル・周手術）は、3 年次の領域別実習 7 科目の中の 1 科目である。表 1 に示す 3 週間の履修期間のうち、2 週間の周手術実習（消化器外科、心臓血管外科等）と 1 週間のクリティカル実習で構成される。

学生は 6～7 人でグループ編成され、3～4 グループで行う。

本稿で紹介するクリティカル実習では、クリティカルな状況にある患者・家族の看護を理解するために、PBL（Project Based Learning）による救命救急センターの学習と、「VR クリティカル看図アプローチ」の 2 つの学習を行っている。「VR クリティカル看図アプローチ」は、5 日間中の最終日 3 時間（2 コマ）で行っている。

表 1 コロナ対応の成人看護学実習

		月	火	水	木	金
1 週	周手術	病棟実習				
2 週		学内実習				
3 週	クリティカル	学内実習 PBL			VR	

II-2 実習目的・目標、スケジュール

クリティカル実習の目的および目標は以下の通りである。

実習目的

成人期におけるクリティカルな状況にある患者および家族の早期回復を促進するための看護実践の方法を習得する。さらに、実践を通して探求的態度を身につけ、専門職としての能力を身につける。

実習目標

1. クリティカルな状況にある患者・家族に必要な看護について説明できる。
2. 自己の成長、看護の追及に目を向け、主体的に学ぶ姿勢を身につけることができる。

III. 実践方法

III-1 対象

2020 年 10 月 29 日～2021 年 2 月 19 日の期間クリティカル実習で、織田と加藤が担当した学生 73 名である。

III-2 倫理的配慮

倫理的配慮は、以下の通りである。

1) 学生

学生には、学習の様子撮影およびレポート記録をデータ化し研究発表をすることを説明し同意を得た。個人情報削除し匿名性を確保した。記録内容は、成人看護学の科目を単位修得したのちに、説明し文書にて同意の得られた者の記録を使用した。

2) ビジュアルテキスト

「VR クリティカル看図アプローチ」で用いるビジュアルテキストは、A 病院の看護部および A 病棟に依頼文と倫理的配慮について文書にて説明し、A 病棟の看護師が患者選定しインフォームドコンセントを行った。撮影許可の得られた患者を 360 度カメラで撮影し、個人や組織を特定されるもの全てをモザイク処理した。

Ⅲ－3 学習方法

1) 活用したビジュアルテキストの症例

症例は、人工呼吸器・人工透析を腹臥位で受け、中心静脈、動脈ライン、胃管やドレーンなど様々な装着物で管理されるクリティカルな状況の患者である。なお、教材イメージとして、学内でモデル人形を用いて可能な範囲で再現した写真を載せておく（写真 1）。



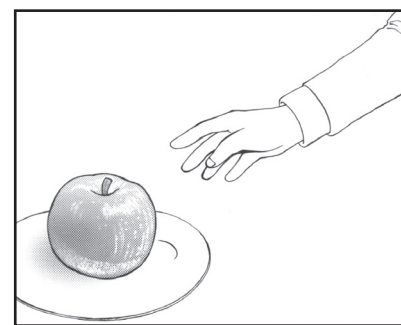
写真 1 ビジュアルテキスト（イメージ）

2) 実習方法

学生は、あたかも病棟の中で見学実習しているようなバーチャル体験を VR ゴーグルおよびタブレット（大学の教具）で行う。体験方法は、VR

の没入的臨場感の中で 360 度見まわし、患者の状態や治療などについて、学生が注視したいところを自由に診る体験と、VR ゴーグルとタブレットを無線で接続し、仲間同士が同じ視点でディスカッションしながら診る体験である。なお、バーチャル体験で、この体験を自分事として事例を捉えて看護を導くために、看図アプローチを用いて読み解き、臨床判断をして必要な援助を看図作文の手法によって考える。実施方法は、鹿内（例えば 2014）が開発した看図アプローチのビジュアルテキスト読解のための 3 つの活動（鹿内 2014, p.41）と看図作文の手法（鹿内 2014, pp.6-10）を参考に以下の手順で行った。

まず、ガイダンスとして、看図アプローチを適切に理解するために、織田が図 1 のイラストを用いて以下の①～③について説明し、学生に読み解く体験をしてもらう。



©yuki.ishida

図 1

①変換「もの」: どんなものが描かれているか、名詞で 5 個挙げる。描画された「もの」を言語に言い換えているので、変換という。

②要素関連づけ「こと」: ①で挙げた「もの」を使って、直接読み取れる「事実」のみ述べる。推測しない。「もの」と「もの」を使って、「りんごが皿の上にある」のように相互にものを関連づけているので、要素関連づけという。

③外挿「こと」: 描かれている内容から読み取ったこと。①②を根拠に、推測する。図 1 にある内容を超えて自分の考えで予測や推測するので、外挿という。そのため、み方や考え方が人それぞれ異なる。

この後、写真1のビジュアルテキストを教材にして以下のSTEP 1～6の順で学習をすすめていく。

STEP1	変換： 患者に装着（使用）している機器・管類などの物品を専門用語で25個以上挙げる。
STEP2	要素関連づけ： 変換で挙げた装着（使用）しているものの根拠や目的を説明する。
STEP3	外挿： ①対比発問として、患者は回復していくのか、それとも回復は厳しいのか、根拠に基づいて説明する。 ②装着していると考えられる機器や挿入物とその理由を説明する。
STEP4	看図作文： 必要な援助とその観察や留意点を説明する。
STEP5	発表会： グループで検討した臨床判断の口頭発表とディスカッションを行う。
STEP6	振り返り： ビジュアルテキストのフィードバックを行った後、個人の学びとグループカンファレンスを行う。

IV. 実践結果

IV-1 STEP1：変換

このSTEPでは、患者に装着（使用）している機器・管類を専門用語で挙げてもらう。

手術直後やクリティカルな状況にある患者と接したことの無い学生は、ビジュアルテキストにある患者の状況とVRの臨場感に大変驚き、現実と捉えられない、患者の体位に気づかない、VRゴーグルを即座に外すなどの反応がみられた。だが、仲間の「うわっ！凄い！」「え！見て！見て！」「腹臥位？なんで？」「これって何？」などの声に引き寄せられ好奇心をいだいて見ていた。グループの仲間と一緒に見ていくうちに少しずつ慣れ、現実味を感じ実際の患者として捉えられるようになっていった。

知識や実習経験から、心電図、血液透析、中心静脈栄養など10個程度は容易に名称を挙げていたが、半分もわからないことを実感していた。課題の25個以上を挙げるために、装着物やルートがどのように繋がっているのか紐を解くように指で辿り、事前学習ノートやインターネットで調べたことをリソースにして、名称を発見すると「あった！」「これ似てない？」と言い合いながら共有していた。一方、検索が苦手な学生はすぐに諦めてしまうため、教員がラウンドして困っている様子の学生に声をかけ、共に確認して、機器類に関連する視点や想起を促し、学生自身で検索して発見できるような支援を行った。その一例を紹介する。

学生「何で調べたらいい？出てこない…」

教員「どこに繋がっているだろう？」

学生「ん…額についているみたい」

教員「額についているということは身体のどこが関連すると思う？」

学生「頭…脳だ！ああ～脳波だあ。」

～学生検索：“脳波”～

学生「脳波の画像と全然違う。え～??」

教員「じゃあ、意識はどうだろうね？」

学生「ああ…ない？え～？」

教員「自分だったら意識あったほうがいい？

それとも寝かせてほしい？」

学生「薬で？ん～寝かせてほしいけど、意識なくなっちゃうのはなあ…。え～この人意識って…」

教員「客観的に意識を確認する方法は？」

学生「意識レベルを観察する」

教員「常にわかるには？」

学生「モニターする。ああ！」

～学生検索：“脳波”“モニター”～

学生「脳波モニターであった！ああこれが脳波の値？58？」

この後、学生は脳波モニターについて調べ、覚醒レベルまで学習していた。

写真 2 は、教員の介入の様子である。



写真 2 教員の介入

IV-2 STEP 2：要素関連づけ

この STEP では、変換で挙げた装着（使用）しているものの根拠や目的を説明してもらう。

学生たちは既存の知識や実習で得た経験を頼りに、使用目的や装着の根拠を言語化していく。しかし、その過程でうまく言語化できないことが多い。そのことから、理解が曖昧であったことに気づき事前学習ノートや教科書で生体情報の表示内容やドレーンの目的などを学びなおしていた。中には、血液透析なのか血漿交換なのか悩み、インターネットで目的や回路を調べていた。この時学生は、調べるだけでなく、調べた内容をメモ書きして頭を整理していた。その一部を図 2・図 3 に掲載しておく。

また、初めて見たものについては検索を駆使し、新たな知識を得ていた。例えば、「黄色」「袋」「点滴」など、検索用語を並べて輸液の遮光目的のカバーを理解していた。それがわかると、使用している輸液が気になり VR で再度確認して薬液の効能を調べて新たな知識を得て患者の病態を理解していた。このように、根拠や目的を調べていくうちに、患者の状態が気になり、情報と情報を関連づけて

少しずつ事例の病態や治療に気づいていた。

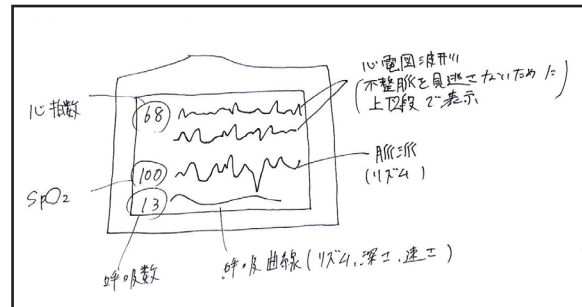


図 2 生体情報モニター

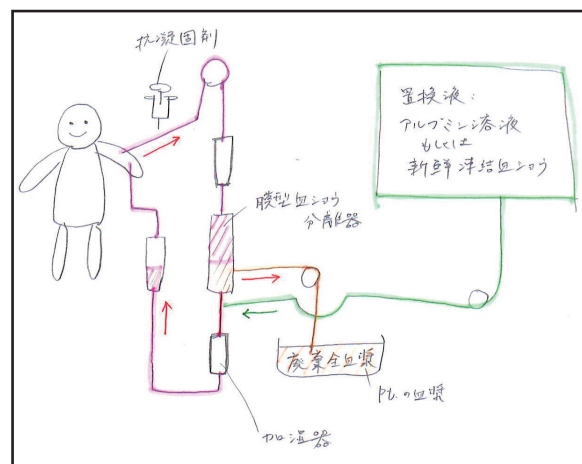


図 3 血漿交換の回路

学生同士が没頭して、調べる、診る、相談することを繰り返し、疑問を解決していた。変換では教員の支援が必要であった学生も仲間と一緒に発見しており、教員の介入はほとんどなく、学生の新たな発見や気づきを称賛する程度であった。変換と要素関連づけについて、1 グループ抽出し、その記録を表 2 に掲載しておく。

表2 変換と要素関連づけについて、抽出した1グループの記録内容

	STEP1：変換	STEP2：要素関連づけ
1	弾性ストッキング	足に圧力を加え血液の鬱滞を防ぎ、静脈血栓塞栓症を予防する
2	フットポンプ	足部や下腿を間欠的に圧迫し下肢の静脈血の還流を助ける
3	腹腔ドレーン	腹腔内の有害な液体の貯留を防ぎ感染を予防する
4	膀胱内留置カテーテル	膀胱内の尿を持続的に排泄し、定期的に量を測定し、IN-OUT バランスを把握する
5	透析器	血液から老廃物、余分な水分を排出する治療機器
6	サブラット®	濾過型人工腎用補液で血液透析を行う
7	Aline	観血的動脈圧測定、動脈血採血、ガス分析を行う
8	非観血的血圧計	持続的に、循環状態のモニタリングをするため
9	点滴	身体の恒常性の維持のために、電解質、水分、栄養補給をする
10	輸液フィルター	輸液に混入した異物の除去、沈殿物の除去、輸液に混入した細菌による感染リスクの回避をする
11	遮光袋	投与時に遮光が必要な薬剤を保護する
12	輸液ポンプ	正確な投与量の管理のために設定した量で輸液を滴下する
13	シリンジポンプ	内筒をポンプの力で押出し、設定した一定量の薬剤を注入する
14	パルスオキシメーター	皮膚を通して動脈血酸素飽和度（SpO ₂ ）と脈拍数を測定する
15	エダラボン 30 mg®	脳梗塞急性期の脳保護をする薬剤
16	人工呼吸器	適切な換気の維持、酸素化の改善、呼吸仕事量の軽減
17	気管内挿管	確実な気道の確保と誤嚥の防止を行う
18	カプノメーター	呼気に含まれている二酸化炭素ガス分圧を測定する
19	吸引器	気道内の分泌物を吸引し、呼吸しやすくする
20	安楽枕	褥瘡と神経損傷を予防する
21	胃管	胃内容物の体外への誘導（減圧）
22	チューブ鉗子	胃管の抜去の予防、胃内容物の逆流を予防
23	脳波モニター	覚醒・睡眠レベルをみて、麻酔薬の使用量を最小にする
24	生体情報モニター	心電図、呼吸数、心拍数、体温、SpO ₂ をリアルタイムに測定・記録し、患者の容体を把握する
25	除細動器	心臓に対して、電気ショックを与え、正常なリズムに戻す
26	オレンジバンド	転倒・転落リスクが高い印
27	胸腔ドレーン	胸腔に貯留した液体や空気を抜く処置
28	体温計（自動）	術後の体液管理を行い、低体温を予防する

IV-3 STEP 3：外挿

このSTEPでは、「回復していくのか、それとも回復は厳しいのか」根拠に基づいた判断と装着していると考えられる機器や挿入物について理由を添えて説明してもらう。

学生たちは患者の状態について根拠に基づいて判断するために、VR ゴーグルと PC を行き来し

て管類を辿り、モニターの数値や排液の色、輸液の名称など細部まで観察していた。グループの誰かが何か一つわかると互いに教えあいながら、「一人だったら絶対できない。」と仲間と共に探求しながら情報と情報を関連づけ、自分なりに患者の状態を推測していた。変換では、思いつきで「エクモ」と記載していた学生もエクモと人工呼吸器

の違いを調べ、外挿の頃には「人工呼吸器」と修正していた。また、学生たちはグループ内で「普通腹臥位ってする？」「エダラボン®（脳保護用注射液）は、腎障害禁忌なのに何で使っている？微量？脑梗塞じゃないってこと？」「慎重投与ともある。腎障害じゃない？でも、サブラット®（血液透析療法の補充液）は透析で使うから、腎障害はある」など疑問を交わしながら医薬品の添付文書を調べ、なぜその現象が起きているのかアセスメントをしていた。

学生たちがディスカッションしながら発見していく様子を写真3に載せておく。



写真3 ディスカッションの様子

「回復していくのか、それとも回復は厳しいのか」の判断は、装着物の使用目的や輸液の種類、モニターの数値などを根拠にして、患者の状態を「急変の可能性がある」「回復していく」と判断していたが、多くの学生が「回復していく」と判断していた。

それぞれの判断例を掲載しておく。

急変の可能性がある

急性呼吸促拍症候群・多臓器不全が考えられ、様々な輸液がされており、自立度もかなり低そう。腹臥位療法を行っており呼吸状態も悪く下葉に酸素化ができるようにしている。エダラボン®を使用しているので脑梗塞が起きたと考える。また、画像から高齢であり回復したとしても元の状態に戻るまでに時間がかかり、後遺症が残ると思う。

今は危機的な状況で、回復していく過程で急変する可能性も高い。そのため、急変しても対応できる準備もしている。

回復していく

人工呼吸器を装着しているから呼吸状態が低下している状態にある。

人工透析と輸液で体液バランスを維持している。

脑梗塞脳波計をつけていることから意識状態が悪い。

急性呼吸不全に対する治療法で腹臥位療法を行っており重症である。この治療法で酸素化能の改善ができる。

人工呼吸器を装着しているから経口食を摂取することは困難であり、中心静脈栄養を行っている。

手術後に装着されているものは多数あるが、回復のための処置であり、さまざまな処置を行い、生命を維持し低下させないようにしていることから時間は必要であるが回復はできる。

「装着していると考えられる機器や挿入物」の予測では、人工呼吸による呼吸管理と透析療法を腹臥位で行っていることを根拠に、治療の長期化や心機能の低下を考えて気管切開や肺動脈カテーテルなどを予測するグループが複数あった。中には、長期臥床が持続することを考え、血栓の形成や廃用症候群を予測して、超音波診断装置などを挙げているグループもあった。ある学生が予測した装着物を表3に掲載しておく。

表3 STEP3：外挿より装着が予測されるもの

予測	理由
抗菌薬	感染予防のため。
気管切開	人工呼吸器管理が長期化するため、呼吸仕事量を減らす。
麻酔投与ルート	疼痛コントロールのため、自動的に麻酔薬を注入し、麻酔作用時間に依存せず長時間の鎮静が可能。
肺動脈カテーテル	重篤な肺機能障害があることが予想され、心拍出量等の測定のため。
超音波診断装置	骨や筋肉の状態を超音波断層像で観察。血栓形成の有無を観察。
加温装置	低体温で酸素消費量が増加するため、温風を送ることで患者の体温を適温に維持。

外挿のSTEPにおける教員の関りは、腹臥位に疑問を感じていない学生に「腹臥位の患者見たことある？何故腹臥位にしているのだろうか？」と発問し重要な視点への気づきを促し、別の角度から撮影した画像を提供した程度であった。

IV-4 STEP 4：看図作文

このSTEPでは、必要な援助について、観察や留意点を言語化してもらう。変換から外挿で得た情報や知識を統合しながら観察内容と援助を考えていた。援助内容は、体位変換や清潔援助、薬剤管理が多くみられた。観察では、エアーマットの圧、浮腫、検査データ、ホーマンズ徴候、抑制部分の皮膚の状態など既習事項や実習経験の知識だけでなく、管類の絡まり、機器の作動状況、覚醒状態、電解質バランス、苦痛や疼痛などビジュアルテキストを読み解いて得た学びや気づきが反映されていた。

援助の留意点では、「顔面の圧迫や神経障害の予防にクッションを使用する」「転落の恐れがあるため、患者の姿勢が安定するまで患者から手を離さない」「呼吸・循環動態の変化に注意しながら体位変換をゆっくり行う」「せん妄や夜間不穏

の予防に、サーカディアンリズムを整える」「骨が脆弱になっている可能性があり、骨折に注意して体位変換を行う」「家族の衝撃が大きいだろうから心理的配慮が必要」など援助をイメージした留意点が挙がっていた。これらはいずれも、実習では経験していないことへの気づきであった。以下に、学生3名の「看護援助はどのようなことに注意しどのように観察して行うか」の記載内容を掲載しておく。

学生の記載内容例1

訪室時に注意の必要な観察

- ・点滴刺入部やドレーン挿入部の感染徴候を観察し、感染の有無を把握する必要がある。
- ・ドレーンからの排液の量や性状を観察し、出血や消化液の漏れを把握する必要がある。
- ・この人の体には多くの医療機器やラインが装着されているため、医療機器が正しく作動しているかライン同士の絡まりがないかどうか、また圧迫がないかどうか環境調整、安全面の管理を行う。また、多くの医療機器やラインの装着は不安や苦痛の増強などにも繋がるため、こまめに声かけをおこなうなど安心感を与えるような援助を実施する。
- ・腹臥位であることから、胸腹部や乳房が圧迫され、呼吸運動や安楽が妨げられたり、短時間で尖足が発生しやすくなったりするため、床面と身体との間にクッションや枕を入れたり、適宜体位変換をしたりして、圧迫の除去や褥瘡予防を行う。

学生の記載内容例2

体位変換

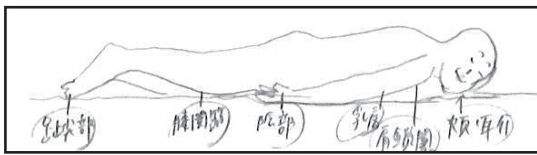
- ・体圧分散マットを用いて、体の体圧を分散することで褥瘡ができにくいようにする。目標として2時間おきにする。
- ・寝衣がずれてしまう可能性がある。特に下側になった上肢の寝衣は圧力がかかりやすいので定期的に引き抜くことを意識して行う。
- ・気管挿管、ドレーンやラインを挿入している

ため、チューブ抜去やチューブのずれなどライントラブルを発生するのを防ぐ必要がある。体位変換時にはチューブが良好に固定されているか確認を行う必要がある。また、疼痛や苦痛の有無も確認を行う。

- ・腹臥位ではマットとの接触・圧迫面積が多いため皮膚トラブルが生じやすい→皮膚の状態を観察する。
- ・意識障害もあると考えられることから、体動が激しく起き上がろうとするなどの危険行動も考えられる。腹臥位は安楽な体位ではないことから、体動が激しければ鎮静の必要性も考慮し、現在抑制を行っているため抑制部位の皮膚状態も観察を行う。

体位変換時の観察内容

褥瘡ができやすい部位：頬・耳介、肩・鎖骨、乳房、陰部、膝関節、指尖部



皮膚の状態＋浮腫（褥瘡や発赤の有無）、チューブ類の固定状況（抜去やずれ）

寝衣のずれの有無、意識レベル、呼吸状態、バイタルサイン、疼痛の有無の程度

学生の記載内容例 3

全身清拭

- ・点滴刺入部やドレーン、カテーテル挿入部の清潔を保ち感染を予防する。また感染徴候が生じていないか刺入部や挿入部、創部の皮膚状態を観察する。
- ・腹臥位であることから褥瘡好発部位の、耳介部、肩峰突起部、乳房（女性）、性器（男性）、膝関節部、指部の除圧を行うと共に、皮膚状態の観察を行い異常の早期発見に努める。
- ・褥瘡が生じている患者の場合には褥瘡の深さや大きさ、浸出液の量、炎症・感染の有無、肉芽組織・壊死組織の有無を観察しドレッシング材の交換を行う。

- ・全身の皮膚の状態の観察をし、必要に応じて軟膏やクリームを塗布する。
- ・浮腫の有無の観察やホーマンズ徴候の有無の確認を行う。
- ・清拭実施時、終了時にはルートやドレーン、その他心電図モニターなどの装着物の抜去に注意する。さらに、実施中は S_pO_2 の低下など循環状態や呼吸状態の変化に注意する。

IV-5 STEP 5：発表会

この STEP では、各グループが、変換と要素関連づけを紹介した後、臨床判断した内容を説明し、全グループの発表後にディスカッションを行う。

発表では、周手術期の実習において消化器外科の病棟で経験したグループと心臓血管外科の病棟で経験したグループで診る視点が異なっていた。例えば、消化器外科のグループは、ドレーンの挿入部位や排泄の性状に視点があつた。また、心臓血管外科のグループは、肺動脈カテーテルの有無や動脈ラインに視点があつた。相互に新たな視点として追記し、質問する様子がみられた。さらに、グループ内でアセスメントした意見の違いについて、「血液透析」なのかそれとも「血漿交換」なのか、「脳梗塞」なのかそれとも「脳の機能の保護」なのか、グループ間で画像情報や調べたことを根拠にディスカッションをしていた。

IV-6 STEP 6：振り返り

この STEP では、ビジュアルテキストのフィードバックを行う。その後、得た学びの共有と活動を振り返るカンファレンスを行う。

フィードバックでは、学生が診たビジュアルテキストと同じものをスライドに投影し、織田が一つひとつの装着物がどのように繋がっているのか、目的、患者の状態について説明をした。学生は、説明内容を記録用紙に赤で書き込み、知識を補填し、自分の考えのズレや情報が繋がっていないことに気づいて、知識不足を再認識していた。

個人の振り返りでは、1枚のビジュアルテキスト（写真1）にある装着物やモニターに表示さ

れるバイタルサイン，使用する薬剤から患者の状況をアセスメントができることを多くの学生が記載しており，患者から情報を得る重要性を感じていた。また，グループの発表を聴き，患者の分析の視点に違いがあることから新たな気づきをしていた。

学生はビジュアルテキストを没頭して読み解いていたが，十分読み解けなかった点もあり，「1～2日かけてゆっくり学習したかった」という声が多くあった。

グループの振り返りでは，「グループでの学びあいや発見がありましたか」の質問にどのグループも「十分あった」を選択しており，その理由に「グループで調べて，腹臥位療法を行なっていることと人工呼吸器を装着していることから急性呼吸窮迫症候群だと判断することができた」「気づかなかった点について意見交換することで，気づくことができ，それを共有することができた」「グループで判断の仕方や見る視点に違いがあり視野が広がった」があった。

グループ活動の改善と継続していくことについては，「グループダイナミクスを大切に！これからもみんなで力を合わせて，ポジティブに頑張っていく」「改善点は，視点が狭いので広い視点を持つ。継続は意見を共有し，助け合っていく」などの意見があった。以下に，3名の学生の振り返りを掲載しておく。

学生Aの振り返り

1つの画像や映像から患者さんの様子や患者さんが身に付けている機器や物品・ライン等から患者さんが現在置かれている状況を推測し，必要な援助を考えることでより広い視野でアセスメントすることができました。患者さんの情報を知らなくても，写真や映像だけでどのような疾患に罹患しているのか，どのような治療法を行っているのかなどについて考えるだけでなく，なぜその治療や機器が必要なのかについて考えなければいけないことを学びました。

今日の発表会ででてきたドレーンや薬剤においても，現在なぜ必要な状況であるのか，また今後必要になってくるのかについて考え直す必要があると感じました。そして，栄養という1つの視点からも現在の患者の状況に適した方法をふまえた上で中心静脈栄養や経管栄養への適応性を考えることが大切であるとわかりました。また，グループでの話し合いや発表会から，様々な視点からの考え方によって自分では考えられなかったことに気づくことができました。

学生Bの振り返り

ICUにいらっしゃる患者さんは想像以上に多くの機械を使用しているということに驚きました。これだけの機器を使用しなければ生命を維持することができないという状態にある患者さんは，意識がある場合どのような心理状態にあるのだろうかと考えました。

今回のPBLで学習したNCUについてグループで考えた際，危機的状態にある患者さんの精神的支援や患者・家族への精神支援について私たちとして出た答えを発表しましたが，私たちが捉えるよりももっと患者さんの精神状態は不安定であると思いました。

そのような患者さんやご家族に対して，理解を持って援助をすることが非常に大切であり，理解をするためには，疾患や病態，治療や今後の経過についての知識はもちろん，それらの知識をもとにアセスメントする能力が必要であると思いました。今回の個人思考やグループでの話し合いを通して，私にはまだ，その能力を伸ばす必要が大いにあると感じました。今後も引き続き，周手術期にある患者に関する学習を行いたいと思います。

VR体験，とても楽しかったです。今年度は実際に救命救急センターへ行くことはできませんでしたが，貴重な経験をさせていただきありがとうございました。

学生Cの振り返り

装着しているすべての器具を認識できたかどうかはわからないが、各器具の役割を知っておくことで、どんな状況か判断できることを実感した。クリティカル期の患者は挿入している管が多くて、各管の管理が大変そうだし、清拭などのケアをするときも大変だし、患者本人も苦痛を伴うことを想像することができた。

腹臥位が体位ドレナージの1つであり、呼吸の促しや尿路感染予防、便秘予防、精神障害の改善などの効果があることを知ることができた。

輸液の袋がオレンジ色になっているものは中に入っているビタミン類、アミノ酸類を含んだ輸液を光から遮断することで内容物の変質を防止していることが分かった。

V. 考察

学生が読み解くことに没頭し、疑問を解決し学びを深めることができた要因に、経験型の学習、協同学習における学習の動機づけにあると考える。今回は、その2点から考察する。

V-1 経験型の学習

本実践の「VR クリティカル看図アプローチ」による臨床判断は、看護過程の展開と類似するが、学習方法が異なる。日本看護科学学会では、看護過程の定義を「看護の知識体系と経験に基づいて、人々の健康上の問題を見極め、最適かつ個別的な看護を提供するための組織的・系統的な看護実践方法の一つであり、看護理論や看護モデルを看護実践へつなぐ方法である。(吉田 2019, p.65)」としている。「VR クリティカル看図アプローチ」による臨床判断も、ビジュアルテキストより得た患者の情報をもとに分析し、患者に必要な看護を判断する科学的なプロセスである。

通常、学生が経験する看護過程は、患者の既往歴、現病歴、治療方法、経過、検査結果などの記録から情報を得、理論を活用して情報を整理・分析して看護上の問題を明らかにする。言わば、理

論が先行する。それに対し「VR クリティカル看図アプローチ」による臨床判断は、患者の疾患名や既往歴、治療経過などの情報がない状態で行われる。ビジュアルテキストから読み取れるのは、その場の患者の状況・反応に関する情報である。VR で療養環境を診る経験から始まり看図アプローチの技法で読み解き臨床判断を行う。画像を診て自身の知識と照らし合わせ「わからない、知らない」疑問を明確にし、学生らが相互に疑問を解決する過程で理論と結びつけ患者の状態に気づく。また、仲間と探求する過程で省察して意見のズレに気づき、お互いが腑に落ちる解を共に見つけ出して患者の状態を理解し、必要な看護を検討する経験型の学習がなされる。自己の「診る」経験から知的好奇心を高め自ら理論に結び付けることで、理論を受け入れやすく納得して学習ができたと考える。

VR は「現実感」に加え、「臨場感」を表現しやすく(横井・齋藤 2014)、大きな関心を引き出し、学習意欲の向上やより深い理解を促す新しい学習法になる可能性がある(村上・上馬 2020)。本実践においても VR の学習ならではの経験や学びが得られたと考える。通常の臨地実習で学生は、ICU や救命救急センターなど高度な治療が行われている受持ち患者の部屋に恐怖感から足を踏み入れることができないことや、入室できたとしても雰囲気や圧倒されて頭が真っ白になり状況を認識できないことがある。本実践においても没入的臨場感から臨床現場の緊迫感や恐怖感を多少なりとも感じたであろうが、自分の心理状態に応じていつでもその場の緊迫感から解放されることができる。また、仲間と共に安心できる環境で自身の視点で時間をかけて細部まで診ることで、興味関心をもって診ることができたと考える。一方、VR 酔いや VR 使用者の視点や行動がわからないためコミュニケーションが図りにくいなどの問題もある。本実践では、VR で自身の視点で自由に診る体験と、VR ゴーグルとタブレットを無線で接続し、仲間同士が同じ視点でディスカッションしながら診る体験を行ったことで、VR 酔いの苦痛を

伴うことなく仲間同士で学びあうことができた。VR とタブレット併用により、臨床現場に近い経験を経て学びを深めたと考える。

学生はビジュアルテキストより得た情報を仲間と共に調べて読み解き疑問を解決し、情報と知識を関連づけて分析し臨床判断していた。しかし、2 コマ（3 時間）では装着物の根拠や患者データからの分析が精一杯で、侵襲による生体反応や患者の病態を深く考慮して分析するまでに至らなかったため、多くの学生が「回復していく」と判断していたと考える。また、援助や観察についても、患者の状況に応じてどのように安全・安楽に行うのか、どのタイミングで観察するのかまで考える時間はなかった。

V-2 協同学習における学習の動機づけ

今回活用したビジュアルテキストは、一人で解決できない難度の高い教材であるが、学習の動機づけを維持しながら、仲間と協同的に学ぶことで目標を達成できたと考える。

鹿内（2010, p. ii）は、授業構築には学習者を動機づけることが大切であり、導入部分の動機づけだけでは不十分であると指摘している。そこで、学習者を動機づける働きとして、学習者が様々なことを発見していけるような工夫や授業の組み立て方によって動機づけを高める「多段階動機づけシステム」を組みこむ必要性を述べている（鹿内 2014, p.44）。本研究では、学生はこれまで経験したことのない VR を活用すること、実習経験できなかったクリティカルな状況にある患者を診ることに興味関心を示していた。学生は、実際ビジュアルテキストを目の当たりにしたとき、想像以上のクリティカルな状況に驚き学習の困難さも感じたであろう。だが、ビジュアルテキストに写っている「もの」は、検索の仕方を工夫することで、それが何であるか発見することができる。また、看図アプローチの技法により、少しずつ丁寧に読み解くことで謎が解け、さらにビジュアルテキストから情報を引き出してまた新たな発見ができたことで、学習の動機づけが維持されたと考える。

とはいえ、学生の既有知識や経験、学習姿勢など個人差がある。学生の動機づけを維持するには、最初の「変換」が肝心と考える。既有知識が乏しい学生や検索が苦手な学生はあきらめてしまい、VR で見ただけで満足してしまう。学習を止めてしまえば仲間との学習の距離が広がり、思考が活性化せずフリーライダーとなる。グループのディスカッションは一部に偏り学びあいにはならない。そこで、筆者らは学生の動機づけを維持するために意図的に発問し、学生が知識や経験を振り返って考え、学生自身で回答を見出せるよう関わった。

安酸他（2018）は経験型実習教育において、学生の「直接的経験」を教材化し「反省的経験」にて、学生が自らの経験を意味づけていく。そのプロセスで教員の質問・発問に不可欠な要素、「オープンリード」「リフレクション」「I” メッセージ（私はこう考える）」を挙げている。今回は、直接患者と関りはないが、ビジュアルテキストを読み解くプロセスで、学生自身で発見し「わかりそうな気持ち」に高めるようアプローチした。脳波モニターを例に学生との対話を考察する。

何の機器かわからず困惑している学生に行った発問では「どこに繋がっているだろう？」と機器から体へ視点を移すよう誘った。その後に「身体のどこが関連すると思う？」とオープンリード（答を限定せず自由に話すなかで答えが導かれていく方法（安酸他 2018））で答えやすいように発問した。学生は、「額」→「頭」→「脳波」と気づいて検索したが、ビジュアルテキストにある画像と全く違うものが表示され、さらに困惑した。この段階では、学生がまだ「もの」に捉われ患者の状況をイメージしないで、類似の機器だけ探していることがわかる。

そこで、次は患者に視点をあて「意識はどうだろうね？」と患者の状況を診るように誘った。「自分だったら意識があった方がいい？それとも寝かせてほしい？」と自身に置き換えて患者を考えることを促した。学生の「寝かせてほしいけど、意識無くなっちゃうのはなあ…」と自分事に考える

ことができた時点で、「客観的に意識を知る方法は何がある？」と看護者の立場に戻して発問した。これは、学生が既習事項を振り返り、今体験している事項と自身の知識と関連づけるための誘導である。最後に、自分が看護者として意識状態をどのように把握したいか発問し、「I」メッセージ（安酸他 2018）を促した。学生は、教員に誘導されながら、自身の気づきや想起から発見することができ、わかった喜びを感じていたと考える。

教員が、わからない学生に「脳波モニター」と教えてしまえば、学生は簡単に検索でき即座に解決できる。しかし、これでは学生の思考は活性化せず、学習の動機づけは維持されない。そのため筆者らは、学生の視点がどこにあるのか、どのように考えて診ているのか、何が診えていないのか想定しながら発問し、学生の回答に意味づけながら対話した。また、学生が、患者の立場に立った思考と看護者としての思考を往還しながら、既習事項と関連づけできるよう促した。

こうした対話は、周囲の仲間と一緒に聴いている。診る視点や既習事項に気づいた学生たちが、「これで調べてみる…」「この向きに動かしたら…」「VR で診てみる…」と考えを深めていく。学生たちは診方や検索の仕方を変えてみようと、相互に意思決定（デシジョン・メイキング）の対話を弾ませてビジュアルテキストからさらにたくさんの情報を得ていた。また、得た情報の意味を解釈するために、検索用語を駆使しながら調べていた。その結果について「こういうことか」「これどういうこと？」「こんな説明もある」など対話を発展させ、相互に知識や情報を関連づけていくことで腑に落ちる理解（センス・メイキング）（杉万 2013, pp.72-77）ができていた。

これらの対話が、グループの仲間を互いに巻き込み、共に悩み、発見し、相互に助けあっていた。このようにグループダイナミクスを発揮して一つ一つの疑問を解決することで、仲間同士が多段階的に学習の動機づけをし、学んでいたと考える。

鹿内（2014, p18）は、生徒ひとりひとりの絵図の読み解き内容は、クラス全体で共有されて

いくようになり、「学び合い」の協同学習が自然に成立すると述べている。今回の「VR クリティカル看図アプローチ」において、学生にとってかなり難度が高いビジュアルテキストをわずか3時間（2コマ）で臨床判断ができたのは、読み解くプロセスで学生が協同的に学びあう環境を醸成した成果と考える。そこで、日本協同教育学会の協同学習の定義である「①互恵的な協力関係の成立」「②グループの目標と個人の責任が明確」「③生産的相互交流の促進」「④「協同」の体験的理解の促進」に基づいて考察する。

①互恵的な協力関係の成立

学生は、ビジュアルテキストを読み解くプロセスで「普通腹臥位ってする？」「…腎障害禁忌なのに何で使っている？微量？脳梗塞じゃないってこと？」など次から次へと湧いてくる疑問を相互にぶつけあえたことで、わからないのは自分だけではない安心感を得ていたと考える。その疑問を一つずつ解決するという目標を共有し、各自ができそうなこと（診る・調べる）から取り組むことで相互に知的欲求を高めて解決していた。したがって、互恵的な協力関係で学習していたと考える。

②グループの目標と個人の責任が明確

STEP1 の変換で教員の介入はあったものの、STEP2 の要素関連づけからはフリーライダーを生むことなく学生同士で学びあっていた。仲間同士で「互いに調べてみよう」と意思決定し各自が自分の役割を果たしていた。また、「一人だったら絶対できない」と口に出しながら読み解いていたことは、共に学びあっている仲間の学習を信頼し、共に目標を達成する意識のもと発した言葉であると考えられる。

③生産的相互交流の促進

仲間同士で検索用語を駆使し、「慎重投与ともある」「腎障害はある」など、発見したことを仲間に教えたくなり、教えてもらった者は確認のために指で辿ったり検索したりしてグループのみんなが腑に落ちる理解をしていた。発見に対し共感や称賛を受けることで仲間の役に立つ価値認識を

得ていたと考える。また、「私にはまだ、アセスメント能力を伸ばす必要が大いにある」など仲間から刺激を受けていた。このように共有や協力による学びあいと、共感や称賛による情緒的な支援が相互交流を促進し、思考を刺激しあっていたと考える。

④「協同」の体験的理解の促進

STEP3の外挿やSTEP4の看図作文による個人思考では、読み解いたことをもとにスラスラと書いていた。これは、看図アプローチによる読み解きを仲間と行っていたことで（鹿内 2014, p.20 参照）、アセスメントに悩むことなく自分なりの臨床判断ができたと考える。また、発表会において、グループ間の判断のズレに疑問をいただき、ディスカッションが活発になった。これは、仲間と学びあい、相互の考えを練り合わせたことで自信をもって意見を述べられたと考える。さらに、ディスカッションを通し、新たな気づきを得ることで視点の違いを受け入れ視野を広げることができていた。

学生より時間不足の指摘はあったが、グループの学びあいや発見に満足していた。また、振り返りには、「グループダイナミクスを大切に」「意見を共有し、助け合っていく」など、相互に共有し協力して学びあう価値や効用を得ていた。

したがって、協同による体験的理解が促進されたと考える。

正木（2019）は、周囲や環境の支援として、関心を表出することを周囲が歓迎すること（主観的な規範）、関心事を自分で調べられる、または周囲に話をしやすい環境（行動の統制可能性）などが自分の関心を行動に移す重要な要素であると述べている。学生にとっては難解なビジュアルテキストを、仲間と協力して発見し、共有し、互いに称賛して読み解いていくことが学習の動機づけを高めあい、謎解きをしていくようにワクワクする感覚で取り組んでいた。したがって、自分のためにも仲間のためにも学びあう支持的な雰囲気（関田・安永 2005）が醸成され、協同的な学びを成立させ、学修目標が達成できたと考える。

VI. まとめと今後の課題

1. 看図アプローチを活用して VR 上のビジュアルテキストを読み解くことで、装着物やモニタリングから情報を得、既習知識や新たな知識と関連づけてアセスメントし、臨床判断を行っていたことより、「VR クリティカル看図アプローチ」は、有効な学習方法であることが期待できる。

2. ビジュアルテキストから情報を引き出して相互に発見し学びあうことは、学習の動機づけを維持できる可能性がある。

3. 仲間同士で、発見し、共有し称賛しあうことで学びを深め、自分のためにも仲間のためにも学びあう支持的な雰囲気が醸成され、成立させ、学習目標が達成できたと考える。

「VR クリティカル看図アプローチ」は、新型コロナウイルス感染症による代替え方法として急遽導入したため、PBL との関連性がなく短い時間での学習であった。そのため、生体反応や病態のアセスメント、患者の状況を考慮した安全・安楽な援助の思考にまで至らなかった。今後は、じっくり課題と向き合う時間を確保し、PBL と結び付けてクリティカル実習の目標が達成できる指導方法の構築を検討する必要がある。

謝 辞

本報告にあたり、協力していただきました看護部、病棟看護師、患者様、学習者の皆様に心から感謝申し上げます。

注 1）本研究の一部は日本協同教育学会第 17 回大会において発表した。

注 2）図 1 は、石田ゆき氏に使用許諾を得て使用しているものである。

引用・参考文献

安酸史子・北川明 2018 『看護を教える人のための経験型実習教育ワークブック』 医学書院

- 正木郁太郎 2019 「生徒が自分の関心を行動に移すにはなにが必要か：計画的行動理論とワクワク感による実証研究」『日本心理学会第 83 回大会発表論文集』 p.880
- 村上祐治・上馬庭和也 2020 「学習意欲向上のための VR 物理実験システムの開発研究」『情報処理学会研究報告』 pp.1-6
- 吉田澄恵 2019 「5）看護学学術用語『看護過程』の検討」『日本看護科学学会第 13・14 期看護学学術用語検討委員会報告書』 日本看護科学学会 pp.65-70
https://www.jans.or.jp/uploads/files/committee/yougo_houkokusho2019.pdf（閲覧日：2021 年 12 月 25 日）
- 織田千賀子 2021 「オンラインでの授業実践とバーチャル体験による学習」『看護教育』 Vol.62 No.8 pp.766-776
- 織田千賀子 2022 「VR で診る・読み解く」『教育学術新聞』 第 2870 号 2 月 2 日 日本私立大学協会 p.3
- 関田一彦・安永悟 2005 「協同学習の定義と関連用語の整理」『協同と教育』 1 pp.10-16
- 鹿内信善 2014 『見ることを楽しみ書くことを喜ぶ 協同学習の新しいかたち・看図作文レパートリー』 ナカニシヤ出版
- 鹿内信善 2010 『看図作文指導要領－「みる」ことを「書く」ことにつなげるレッスン－』 溪水社
- 鹿内信善 2015 『改訂増補協同学習ツールのつくり方いかし方－看図アプローチで育てる学びの力－』 ナカニシヤ出版
- 鹿内信善・渡辺聡・計良志織・石田ゆき 2016 「看図アプローチで克服する和食給食食べ残し－授業モデルの提案－」『福岡女学院大学紀要人間関係学部編』 第 11 号 pp.7-13
- 杉万俊夫 2013 『グループ・ダイナミックス入門：組織と地域を変える実践学』 世界思想社
- 竹岡篤永 2016 「『学びたさ』の道具」市川尚・根本淳子編著『インストラクショナルデザインの道具箱 101』 北大路書房 pp.12-13
- 高橋優三・木島竜吾 2011 「人間の能力とは？学び成長するとは何か？－VR を教育に役立たせるための提案」『日本バーチャルリアリティ学会論文誌』 Vol.16 No.4 pp.615-622
- 横井梓・齋藤美穂 2014 「バーチャルリアリティ刺激と異なる提示刺激の心理評価における比較研究」『人間・環境学会誌』 17 (1) pp.11-20

2022 年 2 月 22 日受付

2022 年 3 月 31 日査読終了受理