

シンポジウム I 「最新の技術を活用したシミュレーション医療教育」

シミュレーション医療教育の拡張に利用可能な技術と、教育実践に必要な理論の俯瞰

An overview of the technologies available to expand simulation-based medical education and the theories necessary for educational practice

○浅田義和¹⁾

¹⁾自治医科大学 医学教育センター

シミュレーション医療教育は、古くはマネキン人形等を用いた実践から始まった歴史がある。現在では、ICT (Information and Communication Technology) を始めとする技術や種々の教育理論が発展したことにより、シミュレーション医療教育にも様々な変化が生じている。

技術的な面に目を向けた場合、BLS (Basic Life Support) であれば、例えば胸骨圧迫の深さを自動で判別するようなセンサーを導入したマネキンが普及しつつある。高額な専用端末を用意せずとも、スマートフォンやタブレットのアプリから操作・測定が可能となる機種も存在している。また、Zoom等のWeb会議システム、Moodle等のLMS (Learning Management System) など、コロナ禍で利用が増加した技術と組み合わせることで、遠隔でのシミュレーションや学習履歴の記録・分析など応用も可能となる。

一方で、シミュレータはあくまでツール・技術の一つであることも忘れてはならない。シミュレーション医療教育に限らず、成人教育としてのとらえ方も必要不可欠である。すなわち、種々の技術によって発展したシミュレーションを用いる際も、どのような学習目標を達成させようとするのか、その達成をどのように評価しようとするのか、といった教育の全体設計と組合せた議論が欠かせないといえる。

本演題では、シンポジウムの各演者の発表に先立ち、(1) シミュレーションを拡張するための種々の技術の例 (2) シミュレーションを用いて実施する教育の全体設計に必要な視点 という2つの内容を整理する。続く4事例を受け、最終的な全体討論へとつなぐための全体像を把握するための総論として受け取っていただければ幸いである。

シンポジウム I 「最新の技術を活用したシミュレーション医療教育」

SimCapture を使用したデブリーフィング環境の開発について

How we built the Sim Capture Debriefing Room

○竹内保男¹⁾、丸山桂司¹⁾、金子一郎¹⁾

¹⁾帝京大学シミュレーション教育研究センター

シミュレーション教育を設計する上でシミュレーションならびにデブリーフィング環境は重要な要素である。帝京大学シミュレーション教育研究センターでは、センター設立当初からデブリーフィングを実践し、デブリーフィングを有効に活用できるシミュレーション環境の開発を継続的に行ってきた。

デブリーフィング環境は、2015 年に Sim View、2016 年に Portable Replay、2017 年に Sim View Mobile、2021 年に SimCapture の導入を行った。

SimCapture は、天井に 3 台のネットワークカメラとマイクを設置し、有線ネットワークを使用しデブリーフィング記録をクラウドサーバーに保存する仕組みとなっている。

シミュレーション環境では、2017 年にプロジェクションマッピング装置を組み合わせたフィジカルアセスメントユニットの開発を行った。2021 年には、プロジェクションマッピング装置の他に、プロジェクターやディスプレイの出力の選択、PC などの入力選択、スピーカー設定など、さまざまな機器をひとつの端末で操作する AV 制御システム codemari の導入を行った。これにより、PC、HDMI、AppleTV など 15 の入力機器を 10 箇所のプロジェクターとスクリーンへの出力の制御が可能となった。これまで、デブリーフィング画像と音声の入力は、アナログで行っていたが、HDMI 入力箇所の増設によりデジタル出力が可能となった。また、SimCapture の導入によりクラウド環境でのデブリーフィングが可能となり、AppleTV に接続した PC でのデブリーフィングに場所の制限がなくなった。

AV 制御システム codemari とプロジェクションマッピングを使用したシミュレーション環境に、SimCapture によるデブリーフィングシステムを加えることで、学生に良好なシミュレーション教育を提供することができるようになった。この環境は、学生の省察を促す学修効果をもたらす可能性がある。効果的に使用するためには継続した開発が必要であり、今後コンテンツの充実と授業の拡張を目指して行きたい。

シンポジウム I 「最新の技術を活用したシミュレーション医療教育」

葡萄牙伝来のシミュレーションソフトウェア Body Interact を日本のお家芸で加工・有効活用する

Processing and effectively utilizing the Portuguese simulation software Body Interact in Japanese specialty

○鈴木慎太郎¹⁾、相良博典¹⁾、土屋静馬²⁾、泉美貴²⁾、田 啓樹³⁾、小風 暁³⁾

1) 昭和大学医学部内科学講座呼吸器・アレルギー内科学部門

2) 昭和大学医学部医学教育学講座

3) 昭和大学医学部衛生学公衆衛生学講座

日本は明治維新以後、オリジナルを創ることに不得手である（建築、絵画、漫画やアニメなど Art を除く）。ものづくり大国と謳われてきた本邦の科学技術をして、何故、これまで医学教育に関する優れた ICT・IoT デバイスを私たちは作ることが出来なかったのであろうか？徹底的な現場第一主義と過度な周囲への迎合、大きな変革に対する忌避が要因ではないか、と演者は考えている。父性・母性を育むためにおままごとをする、ピアノの練習をするために紙の鍵盤を叩く、外科医が段ボールの切れ端で縫合の練習をする。左記と同じように医学生が自宅やアルバイト先、あるいは通学途中に臨床医学のシミュレーション学修を自主的に行うことは、職能訓練として非常に好ましい姿であると感じている。それに対する実証を本学では試みている。アインシュタイン博士曰く、教育は贈り物 Gift でなければならない。そして、贈り物の箱は受け取ったものが開くのである。

Body Interact はポルトガルの古都コインブラにある、医学とは縁故の乏しい IT 企業 Take The Wind が開発・製造した 2.5D 臨床医学シミュレーションソフトウェアである。教育機関がサブスク契約すれば、その期間内は所属する学生がシナリオを自由に何度でも演習可能である。演者の所属先の特性からアナフィラキシーショックと COVID-19 に焦点を当て、Body Interact によるシミュレーション学修を反復させるカリキュラムを第一段階として設計した。研究も兼ね、効率よく自主学修させるためのヒントとなる情報を収集し、学生が無理なく学修計画を立てられるように誘導した。第二段階として、Body Interact を単一の資材として使用するのではなく、他のカリキュラムコンテンツや教育用リソースと組み合わせる実習を今秋より開始予定である。第三段階は・・・本シンポジウム内でお示ししたい。

シンポジウム I 「最新の技術を活用したシミュレーション医療教育」

バーチャルリアリティ(VR)技術を用いた臨床実習補助教材の作成～触れる VR を目指す

Development of teaching materials to assist clinical clerkship using virtual reality technology - Aiming for touchable VR

○山本憲¹⁾、染谷真紀²⁾、木村武司²⁾

¹⁾京都大学医学部 医学教育・国際化推進センター

²⁾京都大学医学部附属病院 総合臨床教育・研修センター

【目的】新型コロナウイルス感染症下での医学部学生の臨床実習での学びを補完する教材作成のために、バーチャルリアリティ技術を利用した補助教材を作成する

【方法】民生品のヘッドマウントディスプレイ装置にインストール可能なスタンドアロン型 VR 技術応用教材を開発する。ポイントは、装置のハンドトラッキング機能を利用し、コントローラーを使用せずに学習者が診察手技を学習できる点及び VR 教材の「エア」感を軽減する為に実空間とのキャリブレーション機能を持つシステム設計とした。教材内容には、胸部呼吸音・心音聴診、腹部触診、膝蓋腱反射、バビンスキー反射を作成した。作成した教材を用いて、教員及び学生を対象に動作確認及び初期性能評価目的のパイロットスタディを実施した。

【成績】教員からの評価は良好であったが問題点も指摘された。学生からの評価は臨床実習前の教材として利用したいという意見であったが、VR 教材に拒否感を示す学生もみられた。

【結論】学生が自宅で診察手技を学習できる VR 教材開発を行った。パイロットスタディでの性能評価は良好であったが、拒否感を示す学生もいることから、実運用には課題がある。

上記の様な VR 教材を作成しましたが、やはり、VR 空間では触ることができない、という問題がある。この特性に対応するために、開発した VR 教材にハプティクス技術を応用し、VR 空間内で触ることができる VR 教材の作成についても触れられればと計画しています。

シンポジウム I 「最新の技術を活用したシミュレーション医療教育」

医療における Tele-simulation の実践とこれから

Practice and future of tele-simulation in medicine

○二階哲朗¹⁾ 大和田芽衣子¹⁾ 森英明¹⁾ 本岡明浩¹⁾ 太田淳一¹⁾ 狩野賢二²⁾
野村岳志³⁾ 齊藤洋司¹⁾

¹⁾島根大学医学部麻酔科学教室

²⁾島根大学病院クリニカルスキルアップセンター

³⁾東京女子医大集中治療科

2020 年春以降、コロナ禍においてこれまで行なわれていた対面形式の医療関連のシミュレーションセミナーは感染面を考慮し、多くが中止・延期を余儀なくされた。臨床前の準備として、また振り返り、リフレッシュのため、医療の知識・技術・態度を伝えるシミュレーション教育は、医学生・医師・職種において高いニーズがあり、対面式ができない状況においては遠隔シミュレーション (tele-simulation) を積極的に用いなくてはならない局面を迎えた。私たちはコロナ禍以前から tele-simulation の試みを行なってきた。その目的はシミュレーションインストラクターが少ない、シミュレーション教育が行なわれる場所が限定されていることを改善するものであり、感染面を考慮したものではなかった。コロナ禍以降 on-line の技術は飛躍的に向上した。私たちは昨年度も超音波装置を用いたセミナー (中心静脈穿刺・Point of Care Ultrasound: POCUS, 超音波ガイド下神経ブロック) や困難気道 (DAM) セミナーを行なう機会を得、tele-simulation を行なってきた。Tele-simulation は対面式のシミュレーションと同じ目的で行い、同等の教育効果を目指していかないとないが、tele-simulation ならではの利点・欠点が存在する。Tele-simulation は対面式の代替えにしか過ぎないのであるか？本学会では私たち行なってきた tele-simulation の実践について紹介する。経験を通じ、明らかとなった課題の抽出、そして改善点、未来についてプレゼンテーションを行ないたい。

多職種連携シミュレーション教育におけるシミュレーションスペシャリストの位置づけ

The Role of Simulation Operations Specialists in Sim-IPE

○仲 俊行¹⁾

¹⁾ 国際医療福祉大学医学部

シミュレーションスペシャリストはシミュレータの使い手であるとともにシミュレーション教育の教え手と学び手の間で円滑なコースの運営に寄与するいわば「縁の下の力持ち」の様な役割を担っています。シミュレーション教育実施施設には、必然的にシミュレーションスペシャリストが担うべき業務が存在するといつて過言ではないでしょう。

米国の医療シミュレーション学会 SSH^{※1}では、2014年からシミュレーションスペシャリストの国際資格として CHSOS^{※2}の認定制度を開始しました。CHSOSの認定試験の出題領域のひとつ「シミュレーションのコンセプト」には、多職種連携教育とチームワークの項目が含まれています。またハワイ大学医学部シミュレーションセンターのシミュレーションスペシャリスト養成課程では、チームアセスメントに関する授業が必修となっています。これらの状況から、米国では多職種連携に関連した内容はシミュレーションスペシャリストの知識として備わっていることが想定できます。

シミュレーションスペシャリストは普段からシミュレータを核とした多職種連携業務に従事しており、「職種間のコミュニケーション」や「役割の明確化」そして「職種間の葛藤」といった多職種連携のフレームワークに相当する経験を有している職種でもあります。多職種連携シミュレーション教育のファカルティの素養も備えた人材として、今後シミュレーションスペシャリストの活躍の場が広がることを期待しています。

※1. Society for Simulation in Healthcare

※2. Certified Healthcare Simulation Operations Specialist

シンポジウム II 「多職種連携推進のためにシミュレーション医療教育ができること」

薬学部における効果的な多職種間シミュレーション教育

Simulation-based interprofessional education for effective clinical education in pharmacy student

○丸山桂司^{1) 2)}、竹内保男²⁾、金子一郎^{2) 3)}

¹⁾帝京大学薬学部, ²⁾帝京大学シミュレーション教育研究センター, ³⁾帝京大学医学部

近年、多くの薬系大学において多職種連携教育 (interprofessional education: IPE) が実施されている。薬学生が積極的に IPE に参画するためには、薬物療法の評価に必要な患者情報の収集や医薬品の効果および副作用の予測など、患者の症状や病態を理解するための臨床教育が重要である。しかし、薬学教育の中ではペーパーペイシェントを用いる演習が多く、患者の状態を「見て (診て)」、「聴いて」、「感じる」機会は少ない。したがって、シミュレータを用いたシミュレーション教育法によって臨床教育の充実を図ることが可能と考えられる。また、薬学教育コアカリキュラムの中でも、一次救命処置の手技習得にシミュレータを用いた教育方略が例示されている。

本学薬学部では、新型コロナワクチンの職域接種に先立ち、教員を対象として看護学科と合同でワクチン調製および装着式上腕筋肉注射シミュレータを用いた注射手技の講習を実施した。また、学生を対象とした一次救命処置実習 (BLS) では、医学部、薬学部、医療技術学部、高等看護学院で同一内容、評価基準での実習を行っている。本講演では、看護学科と協働したシミュレーション教育および本学のシミュレーション教育研究委員会が作成した学部間の BLS 共通評価基準の設定方法について紹介する。

シンポジウム II「多職種連携推進のためにシミュレーション医療教育ができること」

多職種連携シミュレーション教育を成功させる5つのポイント

5 Essential Points for Simulation-based Interprofessional Education

○内藤知佐子^{1) 2)}

¹⁾京都大学大学院医学研究科 先端看護科学コース

²⁾先端中核看護科学講座 生活習慣病看護学分野

チーム医療が推進される一方、職種間のヒエラルキーや力の格差を感じたことはないだろうか。そして、同じ日本人、同じ医療職なのに、職種が変わると言葉が通じないと感じたことはないだろうか。多職種連携教育の面白さは、意図的に観ないと気づくことができない職種毎の専門性や専門職文化、価値観の差異に目を向けることにある。また、課題解決に向けて各職種が抱える葛藤を詳らかにし、葛藤を解決するために必要な知識とスキルの習得を通して、これまでは複雑と感じていた課題を構造的に捉えることが可能となり、モヤモヤしていたものが晴れていく面白さがある。

筆者はこれまでに、所属施設内外での活動を通して多職種連携教育に携わってきた。職種間の違いに意図的に目を向け、体験と対話を通して互いの理解を促進し、真の意味で多職種連携につないでいくためには、シミュレーション教育は最適な一つの教育手法だと実感している。ただし、この多職種連携シミュレーション教育を成功させるためには、5つの点を押さえておく必要がある。

本シンポジウムでは、所属施設内外での活動を通して得られた知見、多職種連携シミュレーション教育を成功させるための5つのポイントについての紹介をする。体験型の研修で終わらせず、実践につなぐためのシミュレーション教育にするためにはどうしたらよいのか、互いが抱える課題解決に向けてディスカッションしたい。

シンポジウム II 「多職種連携推進のためにシミュレーション医療教育ができること」

Society 5.0 における多職種連携へのシミュレーション医療教育の可能性

駒澤伸泰¹⁾、寺崎文生¹⁾、瀧谷公隆¹⁾、中野隆史¹⁾

¹⁾大阪医科薬科大学医学部医学教育センター

医療環境は、高度複雑化および多様な価値観の出現などにより継続的な変化を続けている。激変する医療環境において医療安全を担保するためには、多職種協働に基づいた良質なチーム医療が必要不可欠である。そして、多職種連携教育は、多職種協働を推進するための「職種間コミュニケーション」や「ガバナンス課題解決法」として期待されている。

多職種連携教育導入時の課題として、倫理的問題、参加人数制限、教育空間確保が課題となる。これらの課題解決のために、シミュレーション教育法が活用できる可能性がある。シミュレーション教育法は、医学教育で重視されるアクティブラーニングにも適合した教育方略であり、ノンテクニカルスキル育成の観点からも、多職種連携教育への応用が期待されている。

本講演では、多職種連携教育の歴史、本学における取り組み、そして Society 5.0 に対応できる多職種連携教育に向けたシミュレーション医療教育の可能性について論じたい。

1-1. 自立型トレーニングによる基本的診療技能学習法の設計とその有用性の評価

Design of a Basic Medical Skill Learning Method Using Autogenic Training Method and Evaluation of Its Usefulness

○鈴木義彦¹⁾, 前田佳孝¹⁾, 兼田裕司¹⁾, 浅田義和²⁾, 川平洋¹⁾

¹⁾ 自治医科大学メディカルシミュレーションセンター, ²⁾ 自治医科大学医学教育センター

【背景】医学教育モデル・コア・カリキュラムで「臨床実習前の習得しておくレベル」として示されている侵襲的な基本的診療技能は、静脈採血、一次救急処置である。しかしながら、臨床実習では他の基本的診療技能の経験も求められている。それらを患者に安全に実施するためには、実習前に静脈採血と同様に一定レベルまで習得しておくことが望ましい。しかし、現行のカリキュラムで、それに割く時間は限られており、授業時間外の学生の自主的な練習が必要となる。だが、学生は、自己学習によって基本的診療技能を修得する方法を学んでいない。

【目的】動画教材を活用した学生同士による自立的診療技能学習法を設計し、その有用性を評価すること。

【方法】対象は、医学部1年生39名。学習法は、「動画教材の視聴」、「チェックリストの作成（手順分析）」、「手技練習」、「チェックリストによる相互評価」で構成した。

手技は、「静脈採血」を取り上げた。上記学習法を3名一組で70分授業×3回で実施した。3回終了後、習得度を確認するためにスキルテストを行った。評価は作成したチェックリストを使って学生間で行った。また、同時に録画し、後日教員も本学Post-CC OSCE評価シートで評価した。授業終了後、アンケートを実施した。

【結果】学生間評価では全員合格だった。教員評価では、評価できた31名中23名が、臨床実習の開始時点で期待できるレベル、8名が可否境界領域に達していた。アンケートでは、「チェックリストの作成は手技の理解に役立った」「今回の学習法で学生のみで手技の修得する自信がついた」などと本学習法に対して好意的であった。

【考察】学生の自立的診療技能習得に対する今回の学習法の有用性が示唆された。

【まとめ】学生による自律的診療技能学習法を設計し、医学部1年生に対してそれを用いた授業を実施した。今後、他の診療技能での本学習法の有用性の評価を検討して行きたい。

1-2. 薬学教育モデル・コアカリキュラム提示代表的 8 疾患に関するシミュレーション動画の制作と薬学生による評価

Production of simulation videos on representative eight diseases based on the model core curriculum for pharmacy education and evaluation by pharmacy students

○徳永仁¹⁾, 橋本明満¹⁾, 今田史希¹⁾, 園田純一郎¹⁾, 興梠靖幸²⁾, 緒方賢次²⁾, 高村徳人²⁾

¹⁾ 九州保健福祉大学薬学部薬学科臨床薬学第一講座, ²⁾ 同学科臨床薬学第二講座

【目的】改訂薬学教育モデル・コアカリキュラムでは、代表的 8 疾患が提示されている。そこでシミュレーション動画を制作し、シミュレーション実習の予習教材として使用した。

【方法】1. 動画制作: 患者シミュレータには SimMan3G を使用した。まず、各症例の脚本(画面, 行動, 字幕, セリフ)を作成した。画面では、概要と学習目標を提示後、全体像、バイタル所見(脈拍, 血圧, SpO₂, 体温, 呼吸, 血液 pH)、処方箋、身体学的所見(症状の写真・動画, X 線画像, CT 画像)、アウトラインを示した。行動では、聴診(心音, 肺音, 腸音)、薬物の投与(経口投与, 注射)を行った。字幕では、聴診部位の解説、時間経過、副作用の理由、イベント補足を加筆した。セリフでは、疾患名、概要、患者からの訴え、状態説明、薬物投与、補足についてコメントした。また、聴診のシーンでは聴診音も流れる。

2. アンケート実施: ベッドサイド実習において、動画閲覧前後にアンケートを実施した。対象は薬学科 4 年生 75 名であり、期間は 2020 年 11 月 10 日から 23 日である。アンケート内容は、代表的 8 疾患 9 症例の各理解度、動画の時間および最も印象に残った動画である。なお、本研究は本学の倫理委員会の承諾を得て行った。

【結果・考察】代表的 8 疾患については、慢性骨髄性白血病、本態性高血圧症、高血糖・低血糖、うつ血性心不全、脳内出血(クモ膜下出血)、てんかん、アナフィラキシーショック、尿路感染症の 9 症例の動画を制作した。理解度に関するアンケート結果では、ネガティブな回答は少なかった。実際、大人数でのシミュレーションでは「見て」「聞いて」「触って」の実習に限界があると思われるが、学生が動画をあらかじめ教材として閲覧することにより、実際のシミュレーションでの体験の理解が深まると考えられる。これらの動画は、本講座ホームページを介して無料で自由に閲覧することができる。

1-3. 看護学生の COVID-19 感染症に伴う代替としてのシミュレーション実習の教育効果

Educational effect of simulation training as an alternative to COVID-19 infection of nursing students

○大植 崇¹⁾, 白神佐知子¹⁾

¹⁾ 兵庫大学看護学部看護学科

【目的】本研究の目的は、COVID-19 によるパンデミックにより、病院実習の代替としてのシミュレーション実習の教育効果を検討することを目的とした。

【方法】成人看護学実習Ⅱ(慢性期)の履修をした学生 99 名のうち、シミュレーション実習を行った 14 名を対象とした。事例は、心不全患者の模擬事例を用いた。観察及び清拭についてはシミュレーターを使用し、トイレ介助や退院時指導については、教員による模擬患者で行った。アンケートは、「将来に役立つ部分がありましたか」「実習内容はどのくらい満足されましたか」については、5 件法で評価した。「この実習で、看護技術面でどのようなことを習得しましたか」「この実習で、コミュニケーションや患者との人間関係の面でどのようなことを習得しましたか」「この実習で、看護過程の面でどのようなことを習得しましたか」「この実習で、自分自身の課題は何ですか」については、自由記述とした。自由記述については、テキストマイニングを用いて分析した。倫理的配慮として、参加学生に研究の目的を説明し、同意を得て実施した。

【結果】14 名の学生のうち、アンケートの提出があった 6 名(男性 1 名 女性 5 名)の学生を対象とした。その結果、「将来に役立つ部分がありましたか」は、「かなり役に立つ」(3 名)であった。また、「実習内容はどのくらい満足されましたか」は「かなり満足している」(3 名)、「まあまあ満足している」(4 名)と回答があった。「看護技術面」の頻出語上位は、「歩行」「酸素」「点滴」「清拭」であった。「コミュニケーションや患者との人間関係」の頻出語上位は、「患者」「コミュニケーション」であった。「看護過程」の頻出語上位は、「患者」「アセスメント」「介入」であった。「課題」の頻出語上位は、「患者」「疾患」「実施」であった。

【結論】以上より、病院実習の代替としてのシミュレーション実習でも十分な教育効果が期待できると考える。

1-4. 臨床推論シミュレーション実習を実施した第 4 年, 第 5 学年の特性

Fourth and fifth-grade characteristics of medical students who participated in simulation practical training of clinical reasoning.

○曾田幸一朗¹⁾²⁾, 平山亜矢子¹⁾, 池田浩子¹⁾, 山口円¹⁾, 古川美紀¹⁾, 平野公通¹⁾, 鈴木敬一郎¹⁾

¹⁾ 兵庫医科大学医療人育成研修センター

²⁾ 兵庫医科大学病院リハビリテーション技術部

【目的】

臨床推論シミュレーション実習を実施した際の第 4, 第 5 学年特性を調査すること.

【方法】

本研究は後ろ向き調査研究で実施した. 2020 年 11 月から 2021 年 2 月までに本学シミュレーション実習を経験した学生へ自由提出で行ったアンケートを調査・分析した. アンケートは選択式アンケート 17 問, 記述式アンケート 6 問を実施した. 分析では, 学年ごとに customer satisfaction 分析(以下 CS 分析)と KH coder によるテキストマイニング から共起ネットワークの分析を実施した.

【結果】

本実習を体験した学生数は 105 名で, 分析可能なアンケートの回答率は 86 名(81.9%)だった. 第 4 学年は 63 名中 50 名, 第 5 学年は 42 名中 36 名のアンケートが分析可能であった. CS 分析では両学年ともに重点改善分野として同じ項目が上位 5 項目を占めた. 第 4 学年では改善分野に該当する項目は抽出されなかったが, 第 5 学年では実習体制の項目が抽出された. 共起ネットワーク分析では「今回の実習を受けて, 今後, 何をどのように学習しようと考えましたか?」という問いに対して, 第 4 学年では多くの語句が出現し, 共起性が複雑な一方で抽象的な語句が多かった. 第 5 学年では, 具体的な語句が多く, 診断に向けての知識やそれに基づいた鑑別の学習をする意識が見受けられた.

【結論】

第 5 学年は実習体制を改善させる必要があると考えているが, 本実習をすることで自分の課題に気づき, 効率的な自己学習を考えていることが明らかとなった. 一方で, 第 4 学年ではこの傾向は見受けられず漠然とした不足に気付いていることが明らかになった. 第 5 学年では, 症例プレゼンテーションをする経験や指導医が診察する現場の経験など, 様々な分野の臨床実習を経験したことで, 臨床場面と本実習で学生が実施したシミュレーションとの差に気づきやすかったと考えられた. 診療参加型臨床実習をより効果的に実施する上で, 本学で行っているようなシミュレーション実習は有効であると考えられる.

1-5. Post-CC OSCE 独自課題における「手術説明記録」の試行経験

Trial of Informed Consent Writing Exam for Original Examination of Post-clinical clerkship Objective Structured Clinical Examination

○駒澤伸泰¹⁾, 寺崎文生¹⁾, 瀧谷公隆¹⁾, 森龍彦¹⁾, 河田了¹⁾, 中野隆史¹⁾

¹⁾大阪医科薬科大学医学教育センター

【目的】診療参加型臨床実習後客観的臨床能力試験(Post-CC OSCE)の本学独自課題の一つとして、シミュレーション映像を活用した「手術説明記録」のカルテ記載課題を行ったので報告する。

【方法】患者説明に関するビデオは医学部教員および事務職員が、模擬患者および模擬医療者役を担当して行った。ビデオは約 5 分の長さで編集した。2019 年度 7 月 13 日に Post-CC OSCE (トライアル)を 6 年次 96 名に対して行った。試験当日は、説明文書を放映 5 分前に配布した。5 分のビデオを 2 回放映し、その後 10 分間のカルテ記載時間を設けた。医学(受験)生は、カルテ様式の解答用紙に説明内容を筆記記載した。採点は、2 名の教員がチェックリスト(10 項目)および 6 段階の概略評価を用いて行った。

【結果】受験した 96 名のチェックリスト合致項目数は 7.6 ± 1.1 であった。概略評価は 6 が 3 名、5 が 14 名、4 が 55 名、3 が 21 名、2 が 3 名、1 はなしであった。概略評価 2 の 3 名を再試験対象とした。

【考察】ビデオ映像を活用した「手術説明記録」課題は、インフォームド Consent 時における医学生のカルテ記載能力を評価できるのみならず、Post-CC OSCE の円滑な運用に有効な可能性がある。

【結語】Post-CC OSCE の本学独自課題としてシミュレーション映像を活用した「手術説明記録」を行った。

1-6. 精神看護学シミュレーション教育を用いたオンライン実習における学生の学び

～希死念慮の患者への看護実践～

Students' learning in an online practicum using simulations in psychiatric nursing education: Nursing practice for patients with suicidal ideation

○伊東 健太郎¹⁾, 守村 洋¹⁾

¹⁾ 札幌市立大学 看護学部

【目的】

COVID-19の影響により、病院等の実習受入れが中止となり、臨地実習を行うことが困難となった。そのため、臨地実習に代え、オンラインによる実習を実施することとした。

オンライン実習の方法の一つとして、我々がこれまで開発してきた「精神看護学シミュレーション教育」を導入した。その実習内容である「希死念慮のある患者への看護実践」について、看護学生に、どのような学びを得たのかについて明らかにすることを目的とした。

【方法】

研究対象は、実習のレポートである「希死念慮のある患者への看護実践」の中から、オプトアウトにより研究同意を得た76名のレポートを対象とした。レポートの課題の内容から、看護学生がどのような学びを得たのかについて、レポートに記載された内容から、キーワードを抽出して分析と考察を行った。倫理的配慮は、看護学生に、オプトアウト期間に研究目的と方法を説明した。研究の協力は自由意思であり、拒否した場合も不利益がないことを説明した。学生の成績確定後に調査を実施した。本研究は、研究者所属大学の倫理審査会の承認を得た。(No.2023-2)

【結果】

分析を行った結果から、6カテゴリー、42サブカテゴリーを抽出した。看護学生の学びは、【希死念慮にある患者の精神症状の理解】【コミュニケーション技法の活用】【症状にあわせたかかわり】【信頼関係の構築】【模擬患者と実際にかかわることの大切さ】【リアリティのある場面でのかかわり】であった。

【結論】

今回、従来行っていた、精神看護学シミュレーション教育の「希死念慮のある患者への看護実践」について、模擬患者を活用したオンライン実習を実施した。限られた状況の中で、看護学生は、希死念慮のある患者へのかかわりを実践することができていた。今後、臨地での実習が行えない場合に、オンライン実習は、実習の有用な代替方法になると思われる。

一般演題2: 多部門・多職種連携におけるシミュレーション教育

2-1. 内診における助産診断・技術の習得に向けたシミュレーション教育の実践

Practical Report of Simulation Training in Internal examination an Obstetrical diagnosis and Technique of acquisition

○望月千夏子¹⁾

¹⁾ 帝京大学助産学専攻科

【目的】分娩期の内診における助産診断・技術の習得を目指し、シミュレーション教育を導入した演習を実施したので、ここに報告する。

【方法】分娩第一期を4時点に区分し、正常な分娩進行に沿ったビショップスコアの変化について内診バーチャルリアリティーモデルを活用して演習を実施した。さらに、児の回旋・娩出の流れについて映像を視聴した。実施後15名の助産師学生に演習の感想・学びを記載する用紙を配布し、教室内にボックスを設置して回収した。助産師学生には、演習方法の検討に生かすために使用すること、成績には一切関係がないことを約束することを口頭で説明した。回収後、類似性のある記載内容を整理した。

【結果】内診時の助産診断に関連した学びは、①【分娩進行に沿った子宮口の開大度、展退度、矢状縫合の向きの変化について理解が深まった】②【児は骨盤腔の広さに合わせて第1～第4回旋することが理解できた】であった。助産技術に関連した学びは、①【内診を通して子宮口の開大度、展退度、矢状縫合を確認することができた】②【子宮口の開大度を正確に測定することも大切であるが、産婦に苦痛を与えない内診技術が重要であると実感した】③【内診指の使い方を第三者と共有して視覚的に学ぶことで助言が貰え、内診技術が修正できた】④【他学生の内診指の使い方について可視化でき、内診技術の理解が深まった】であった。さらに、児娩出児時の助産技術として、【骨盤誘導線に沿って児を娩出させる助産技術の根拠が理解できた】、シミュレーション教育の活用について、【座学のための教育と比べて臨地実習とのギャップが少ないと感じた】という学び・感想が抽出された。

【結論】内診の演習においてシミュレーション教育を活用することは、臨床現場を疑似的に再現した体験学習を可能にすることから、助産診断・技術の双方の学習において、臨床実践能力を高める教育方法の工夫となることが示唆された。

2-2. 看護学生のグループシミュレーション演習前の自己効力感が不安へ及ぼす影響

The effect of self-efficacy on anxiety before group simulation-based training of nursing students

○田中美帆¹⁾, 江尻晴美¹⁾, 荒川尚子¹⁾, 中山奈津紀²⁾, 山本司¹⁾, 大屋富彦¹⁾,
田口博子¹⁾, 富井友香¹⁾, 牧野典子¹⁾

¹⁾ 中部大学生命健康科学部保健看護学科 ²⁾ 名古屋大学大学院医学系研究科

【目的】看護学生のグループシミュレーション演習（演習）前の自己効力感が不安に及ぼす影響を明らかにし、学生の自己効力感を高め不安軽減につなげるための示唆を得る。

【方法】研究同意の得られた看護系大学の3・4年生103名を対象とした。急性期看護学臨地実習初日の演習実施前に、「行動の積極性」「失敗に対する不安」「能力の社会的位置づけ」の3因子からなる一般性セルフ・エフィカシー尺度（GSES）と、新版STAI-状態不安尺度について無記名自記式質問調査を実施した。演習は5～6名が1グループとなり術後患者の観察を実施するもので、事前に全身麻酔による侵襲を同グループで学習している。分析はGSESの因子ごとの得点を独立変数、STAI状態不安得点を従属変数とした強制投入法による重回帰分析を行い影響度の差を比較した。有意水準は5%未満とした。本研究は当該倫理審査委員会の承認を受けて実施した。

【結果】対象者103名のうち回答に欠損がない101名分のデータを統計解析に使用した。対象者は、男子学生20名（19.8%）、女子学生81名（80.2%）であった。GSESの因子ごとの得点を独立変数、STAI状態不安尺度得点を従属変数として強制投入法による重回帰分析を行った結果、「行動の積極性」（ $\beta = -.277$, $p = .009$ ）、次いで「失敗に対する不安」（ $\beta = -.243$, $p = .015$ ）の順に負の影響がみられた。能力の社会的位置づけは、有意な影響がみられなかった。

【考察・結論】「行動の積極性」と「失敗に対する不安」が状態不安に有意な負の影響を示した。強い不安は学習行動を妨げる要因になるとされており、演習前の導入では仲間づくりなどの雰囲気づくりやシミュレーション内容のイメージ構築などの支援により、自己効力感を高めることでシミュレーションに対する不安を軽減し、学習効果を高めることにつながると考えられる。

一般演題2: 多部門・多職種連携におけるシミュレーション教育

2-3. 医療安全部と協働で取り組んだ転倒転落学習会の実践報告

-初期対応に特化して-

Efforts of a fall study session in collaboration with the Medical Safety
Department

-Specializing in initial response-

○^{やましたけいご}山下敬吾¹⁾、石浦夕奈¹⁾、石丸章宏¹⁾、馬場直美²⁾、平内美雪²⁾

¹⁾ 金沢医科大学 クリニカル・シミュレーション・センター

²⁾ 金沢医科大学病院 医療安全部

【はじめに】A大学病院では昨年度489件の転倒・転落が発生している。インシデントレポートの検証結果より、転倒転落時の緊急性の判断が不十分なこと、継続的に必要な観察が絶たれてしまうとの報告を受けた。そこで今回、医療安全部と協働で、「転倒・転落直後の緊急性の判断と変化を見逃さないための観察ポイントがわかる」ことを目的とした学習プログラムを作成し実践したので報告する。

【対象】事前参加応募のあったA大学病院看護師22名。1グループ3～4名の小グループとした。

【方法】はじめにA大学病院の転倒転落の現状、発生後に行うべき対応についての説明を行った。次に、患者の転倒直後のシーン動画を視聴、緊急性を判断するための観察ポイントをシートに記載し、グループ内で共有してもらった。その後、シミュレータを使って初期対応のシミュレーションを実施。最後に、患者が病室に入室したシーンの動画を視聴後、変化を見逃さないための観察ポイントを問い、学習をすすめた。

なお、学習会中、『受傷機転による疾患と臨床徴候、転倒転落発生直後から翌日以降の対応方法』を明記したオリジナルのアクションカード(医療安全部と協働で作成したもの)を活用した。

【結果・考察】アンケート結果から学習会で一番学びになったことは、初期対応時の観察方法が最も多かった。具体的には「何を一番に聞いたり、観察すればよいか分かった」「転倒時の状況を想像しながら観察することが重要である」等の意見があった。これは、忠実度を高めた動画を視聴することで状況をイメージできたこと、またアクションカードの活用により観察ポイントの学びや具体的行動のイメージに繋がったためと考えられる。

【今後の取り組み】

1. 「わかる」から「出来る」ことを到達目標にした学習プログラムを作成・実施する
2. 学習者の行動変容の調査を実施する

2-4. 医療系学部生の多職種連携教育ワークショップ参加前後の不安の変化と学びに関する 振り返り内容の傾向

Tendency anxiety and reflection of learning contents in Interprofessional
Education Workshop for nursing and paramedic students

○山本司¹⁾, 荒川尚子¹⁾, 江尻晴美¹⁾, 中山奈津紀²⁾, 北辻耕司³⁾, 田口博子¹⁾, 大屋富彦¹⁾,
田中美帆¹⁾, 富井友香¹⁾, 繁野行宏³⁾, 牧野典子¹⁾, 馬場礼三³⁾

¹⁾ 中部大学生命健康科学部 保健看護学科

²⁾ 名古屋大学大学院 医学系研究科

³⁾ 中部大学 生命健康科学部 スポーツ保健医療学科

【目的】救急場面の多職種連携を体験するシミュレーション演習(演習)の前後における医療系学部生の不安と学びと振り返り内容の傾向から、教育への示唆を得ることを目的とした。

【方法】対象: 研究同意が得られた本学の医療系2学科で看護師と救急救命士を志す3、4年生46名を対象とした。演習内容と方法: 半日の学内ワークショップを開催し、救急現場を想定した演習を実施した。1グループの人数は、両学科混合で5～6名であった。データ収集および分析方法: 演習前後に新版 STAI-状態不安検査を用いて状態不安得点の測定を行った。学びの内容は演習後の記述データを収集した。演習前後の状態不安得点の比較は、Wilcoxon 符号付順位検定を行い、有意水準は5%とした。記述データは複数の研究者間で質的分析を行った。本研究は、当該機関の倫理審査委員会の承認を得て実施した。

【結果・考察】対象者46名のうち回答に欠損のない39名のデータを分析した。演習前後で状態不安得点の増加群(増加群)は11名、変化なし・減少群は28名であった。演習前後の状態不安得点はそれぞれ有意な差が認められた(増加群: $T=2.952$, $p=0.003$ 、変化なし・減少群: $T=-4.378$, $p=0.00$)。記述データからは、増加群は「何をしたらいいかわからなかった」「知識が足りなかった」など漠然とした内容の記述傾向であったのに対し、変化なし・減少群は「申し送りをチームで共有できていなかった」「体位に配慮が必要であった」など自己の課題を明確に記す傾向があった。強い不安は学習に支障を来すことが明らかになっており、教員は学生の不安に配慮する必要がある。増加群では演習で自己課題や学びが明確にできなかったことが不安を高める一因になった可能性があると推察された。

【結論】自己課題や学びの具体的な明確化を意識したデブリーフィングを実施する必要性があると考えられた。

2-5. 教員が患者役として参加した医療面接実習の検証: 教員への質問紙調査から

Validation of medical interviewing training in which teachers participated as SP: a questionnaire survey of the teachers.

○原田芳巳^{1,2)}, 平山陽示²⁾, 大滝純司^{1,2)}, 三苫博¹⁾

¹⁾ 東京医科大学医学教育学分野, ²⁾ 東京医科大学総合診療医学分野

【目的】本学では Pre-CC OSCE の直前に SP 参加型医療面接実習を行っている。2020 年度は COVID-19 拡大のために外部団体の SP に協力が得られず、本実習に指導教員として参加した経験のある診療科に患者役(教員 SP)としての教員の協力を依頼した。シナリオは想定する疾患と冒頭部分だけのものを用意した。指導教員は今回初めて参加する診療科にも依頼した。教員 SP が参加した実習における均質化や質の担保について検証した。2019 年度、2020 年度にこの実習を経験した医学生が実習後に受験した共用試験 Pre-CC OSCE の医療面接の結果を用いて実習の効果について検討した結果、両年度の総得点に有意差がなかった(t 検定 $p>0.1$) (第 53 回日本医学教育学会大会)。この実習の、試験の成績以外の効果について検証するために、SP として参加した教員に質問紙調査を行った。

【方法】実習は 6~8 名の 16 グループに分かれて実施し、14 名の教員が教員 SP を担当した。教員を対象に質問紙調査を行った。質問項目は研究者間で検討して決定し、5 段階リッカート尺度を用いた。

【結果】10 名から回答を得られた。「協力いただけるなら患者役は SP でなくてはいけないうか。」SP でなくてはいけないう、が 5 名(5 段階中 4 以上、以下同じ)。「フィードバックは苦勞したか。」苦勞したが 4 名。「シナリオの設定に問題はなかつたか。」なかつたが 10 名。「患者役と教員役の役割分担ができたか。」できた、が 5 名であつた。自由記載では、一定の距離間があつたほうがよい、教員としてのフィードバックをしてしまう、シナリオはイメージしやすかつた、容易に対応できた、医師を育てるといふ教育目的からは SP が良い、との意見があつた。

【結論】教員が患者役をすることで、OSCE の点数には差が出ないが、試験対策としての教員から学生へのフィードバックになっている可能性がある。試験の点数以外の教育目的からは SP 参加が望ましいと考えられる。

3-1. 拡張現実聴診教育システムによる心音教育効果の検証

The usefulness of Educational Augmented Reality Auscultation System for medical students to train listening heart sounds

○三浦慶一郎¹⁾, 中口俊哉²⁾, 朝比奈真由美³⁾, 伊藤彰一³⁾⁴⁾, 田邊政裕⁵⁾

¹⁾ 千葉大学大学院医学研究院循環器内科学, ²⁾ 千葉大学フロンティア医工学センター,

³⁾ 千葉大学医学部附属病院総合医療教育研修センター, ⁴⁾ 千葉大学大学院医学研究院医学教育学, ⁵⁾ 千葉大学名誉教授

【目的】

胸部診察には聴診能力とコミュニケーション能力が必要だが、既製のマネキン型シミュレータではコミュニケーション能力の教育が困難であった。そのため、我々は模擬患者と拡張現実技術をもちいるシミュレータにより、聴診とコミュニケーションの同時教育を可能とする「拡張現実聴診教育システム EARS (Educational Augmented Reality Auscultation System)」を開発した。本研究では心音聴診実習における EARS の有用性を検証した。

【方法】

千葉大学医学部における 2017 年度クリニカルクラークシップ参加者のうち、同意を得られた者を対象とし、EARS 群とマネキン群に無作為割付を行った。

主要評価項目は心音聴診能力とした。各種心音の診断正誤を点数化し、60 分間の実習前後で点数(平均点±標準偏差)を比較した。

副次的評価項目は参加者の主観的評価とし、システムの操作性や実習後の学習意欲への影響を調査した。

【結果】

参加者は計 67 名(EARS 群 32 名 vs マネキン群 35 名)。うち、EARS 群 6 名は脱落した。

心音聴診能力について、実習前は EARS 群 3.08 ± 1.41 、マネキン群 2.71 ± 1.49 であり、両群間に有意差は認めなかった($p=0.34$)。実習後は EARS 群 5.12 ± 1.14 、マネキン群 4.69 ± 1.30 であり、両群とも平均点の有意な向上を認めた。両群間に有意差は認めなかった($p=0.18$)。

また、参加者の主観的評価において、システムの操作性はマネキン群より EARS 群のほうが低評価であった。一方、実習後の学習意欲は両群とも 90%以上の参加者が肯定的評価を示した。

【結論】

本研究により、EARS をもちいた実習による心音聴診能力の向上が確認された。今後はコミュニケーション教育を並行して実施し、その有用性を検証する。

3-2. 双方向の遠隔医療手技教育システムを安価に構築する

Implementing a low-cost, bidirectional telementoring system for medical maneuvers

○山下樹里¹⁾

¹⁾ 国立研究開発法人 産業技術総合研究所

【目的】筆者は、内視鏡下鼻内手術を対象とした手術可能なヒト鼻副鼻腔モデル(2006 年より脳外科・耳鼻科系学会ハンズオンにて採用)・双方向手技遠隔指導システムを開発してきた(<http://id.nii.ac.jp/1001/00147164/>)が、当時は機材が高価で実用に至らなかった。今般の COVID-19 の影響で医療現場での若手の教育機会が減少している現状およびネットワーク・計算機環境の進歩に鑑み、改めて遠隔指導システムを構築したところ、安価に実現可能であることが確認できたので報告する。

【方法】使用機器(教師側・学習者側 各サイトにつき):ノート PC (Open Broadcaster Software(OBS)と Virtual Camera plugin、Teams 等の遠隔会議ソフトをインストールしたもの)、外付けモニタ、USB 内視鏡カメラ、WEB カメラ x2 台(固定焦点が望ましい)、患者モデル、医療器具。

機器配置:教師側・学習者側とも、同じ配置とする。

接続:遠隔会議を開始する。[教師側] OBS で正面からの全身映像・側面からの手元映像・内視鏡映像を合成→ 遠隔会議のカメラに OBS を設定→ [学習者側] OBS で教師側画面の前面に、学習者正面・側面・内視鏡の映像を合成(クロマキー使用が望ましい)→遠隔会議のカメラに OBS を設定→[教師側] 遠隔会議の画面を見ながら指導。

【結果】通常の遠隔会議と同じネットワーク帯域にて、問題なく双方向遠隔指導が可能であることを確認した。教師側映像を録画ビデオにして、学習者側のみで自習も可能である。

【結論】フリーソフトウェア等を活用し、1 サイトあたり 30 万円弱(患者モデル・医療器具別)で双方向手技遠隔指導システムを構築できる。

3-3. Covid-19 パンデミックにおける非対面型シミュレーション演習の試み

Attempt of non-face-to-face simulation practice in a Covid-19 pandemic

○守村 洋¹⁾, 藤井 瑞恵¹⁾, 伊東 健太郎¹⁾, 渋谷 友紀¹⁾

¹⁾ 札幌市立大学看護学部

【目的】

新型コロナウイルス感染拡大予防のため、従来の対面型の教育方法を実施することが困難になった。講義科目では非対面方授業においても、教授内容を担保することは可能である。しかし、演習および実習など実技を伴う科目については、創意工夫したオンライン授業が必要となる。演習科目「援助的人間関係論」を非対面型演習で実施した。本研究では、単元「シミュレーション演習」の実施結果を報告する。

【方法】

模擬患者および教員の人数が限られているため、グループ内ペアリング演習、学生自己学習に加え、2事例のシミュレーション演習、計4つのブロックに分け、順不同で学生が平等に教育を受けられるよう工夫した(ブロック演習)。シミュレーション演習は、従来、対面形で実施していた方法を踏襲して実施した。葛藤事例と不安事例の2つのシナリオを用いた。ブリーフィング、3回のセッション、デブリーフィングのスタイルで実施した。Microsoft Teams を用い、看護学生役は、画面越しに模擬患者とロールプレイをした。ブース移動はチャンネル移動とした。全単元終了後、担当者会議を経て非対面型シミュレーション演習について、単元のまとめを行った。倫理的配慮として、学生および模擬患者に関する個人情報等には一切触れず、あくまで授業の計画、実施運営および評価に徹底した。

【結果・考察】

ブロック演習は機能的に実施された。シミュレーション演習では、観察者は画面共有できるため、看護学生役の言葉や表情がはっきりと伝わり、グループディスカッションの焦点が定まりやすかった。葛藤事例では、カメラの位置を工夫することにより、緊迫した雰囲気伝えることができ、臨場感ある演習になった。また、不安事例では、視線に合わせる、適切な表情、傾聴の姿勢など非言語的コミュニケーションを学ぶことができる演習になった。一方、通信環境、顔出しを拒む学生への配慮が課題となった。

3-4. COVID-19 感染拡大下における腹部超音波手技遠隔タスクトレーニングの初期臨床研修医視点での検討

Resident's perspectives on ultrasonography remote training with task training during the COVID-19 pandemic

○木成 玄¹⁾、森村美奈¹⁾²⁾、中村芳帆¹⁾、藤岡亜門¹⁾、岡部嘉輝¹⁾、川口真弘¹⁾、山上大地³⁾、中島進也³⁾、下田 和也³⁾、奥村 竜次³⁾、谷 修介²⁾³⁾、和田響子¹⁾⁴⁾、元山宏行⁴⁾、打田佐和子⁴⁾、河田則文⁴⁾、長谷川格¹⁾

1) なにわ生野病院

2) 大阪市立大学大学院医学研究科 総合医学教育学

3) 株式会社 京都科学

4) 大阪市立大学大学院医学研究科 肝胆膵病態内科学

【目的】初期臨床研修医にとって、腹部超音波検査は、目指す専門領域に関わらず早期に身に着きたい技能の一つである。これまでも、正しい知識と適確な走査技術を学ぶために、シミュレーターを用いた task training (TT) が有用という報告がなされてきた。今回我々は、医育機関と地域の研修施設との間で開催した遠隔腹部超音波研修会を初期臨床研修医の目線で検討した。【方法】超音波診断ファントム上腹部病変付モデル ABDFAN(京都科学)を用いた遠隔TTを、地域研修病院の研修医5名に対し、2回にわけて開催した。医育機関の指導医が遠隔でプログラムを主導し、3名の指導医・上級医が現地でハンズオンをサポートした。研修環境は、ABDFAN と遠隔操作システムの技術者によって管理された。研修医は、研修プログラムの中で、基本的な画像 13 画面を的確に描出するTTを受け、受講後に回答したアンケートをもとに、研修会を振り返った。【結果】研修時期は早いほど良いという意見が多かった。研修回数は毎月～年1回まで様々であった。研修内容については、短時間でも基本がしっかり学べる点、個別のモニター下のマンツーマン指導は、手元が良く見える点が評価された。「異常所見も学びたかった」、「時間が足りない」、「通信環境が不安定」という問題点があがったが、技術スタッフの対応により、研修に集中できた。現地指導医については、遠隔ではわかりにくい走査を直接指導してもらえる点が評価された。【結論】今回のTTでは、超音波の教育手法に長けた上級医の個別指導および基本的な画像の描出トレーニングによって、短時間でも基本的走査が学べる点が評価された。しかし、通信環境を良好に保てる環境を作る必要があった。COVID パンデミック下で、医療技術講習会の中止が相次ぐ中、医療の質と安全を保つ、より良いプログラムの構築のために、研修医からも意見を出していきたい。

3-5. 遠隔シミュレーションを活用した鎮静実践セミナーの試み

Trial of Remote Simulation-based Sedation Training Course

○鈴木智文¹⁾, 羽場政法²⁾, 助永親彦³⁾, 植木隆介⁴⁾, 古谷健太⁵⁾, 木村哲朗⁶⁾, 駒澤伸泰⁷⁾

¹⁾ 静岡赤十字病院麻酔科, ²⁾ ひだか病院麻酔科, ³⁾ 隠岐広域連合立隠岐病院麻酔科

⁴⁾ 兵庫医科大学病院麻酔科・疼痛制御科, ⁵⁾ 新潟大学大学院医歯学総合研究科麻酔科学分野, ⁶⁾ 浜松医科大学医学部附属病院麻酔科蘇生科, ⁷⁾ 大阪医科薬科大学医学部医学教育センター

【緒言】日本医学シミュレーション学会 SED 委員会は以前より、非麻酔科医で鎮静に関わる多職種を対象に、鎮静医療安全構築を目的とした「鎮静実践セミナー」を開催してきた。しかし COVID-19 パンデミックにより対面でのセミナー開催が困難となった。今回、遠隔シミュレーションを活用した鎮静実践セミナーを試行したので報告する。

【方法】本教育試行に関して、医学シミュレーション学会の学術倫理部会の承認を得た。受講対象者は鎮静に関与している手術室もしくは内視鏡室の看護師で、看護師の臨床ラダーレベルⅡ～Ⅲの者とし、計 12 名が参加した。コース内容は e-learning を用いた事前学習と Web 会議システム(ZOOM)を利用したリアルタイムセッションから構成している。遠隔リアルタイムセッションは、①カードを用いた鎮静に用いる薬剤の相互作用や投与法に関するディスカッション、②動画を用いた鎮静深度の評価訓練、③ PBL 形式での鎮静シナリオディスカッションに加えて、④COVID-19 パンデミック下での鎮静の問題点と対応についても付け加えた。受講者には e-learning 受講前、セッション終了後に鎮静ガイドラインに対する共感度の変化を評価した。共感度は 5 段階評価(5:強く同意する-1:全く同意しない)で回答を得た。セミナー前後での比較を行い、マン・ホイットニーの U 検定で評価し、 $p<0.05$ を有意とした。

【結果】18 の設問に対し、「絶飲食時間を設定すべきである($p=0.014$)」、「患者が心肺抑制の危険がなくなるまで観察する($p=0.014$)」の 2 項目で受講前より受講後に共感度の改善がみられた。他の項目は受講前から共感度が高く、変化がなかった。

【考察】遠隔シミュレーションを活用した鎮静実践セミナーを行った。一定の学習効果を認めたが、課題の難易度設定を始めとして継続した質の改善が必要である。

3-6. LMS 上で利用可能なシミュレーション教材の作成:H5P の活用

Creating simulation materials that can be used on an LMS: Using H5P

○浅田義和¹⁾

¹⁾ 自治医科大学医学教育センター

【背景】COVID-19 の影響を受け、対面でのシミュレーションが中止、ないし縮小実施される状況が生じている。一方、オンライン授業の実施にともない、遠隔等で実施されるシミュレーション教育も増加してきている。

【目的】LMS を活用したオンデマンド教育の形態において、提供可能なシミュレーション教材を整理する。

【方法】LMS では小テストや掲示板などの種々の機能がある。本稿では、Moodle をはじめとする複数の LMS で利用可能な H5P という機能に焦点をあてる。H5P の機能について、シミュレーションで利用可能な項目を抽出し、サンプル教材と合わせて整理した。

【結果】H5P の機能のうち、Interactive Video、Interactive Book、Virtual Tour、Branching Scenario の 4 つを抽出した。

Interactive Video や Interactive Book は動画や静的なページに対して設問や動画を埋め込むことが可能な機能である。これにより、学習者が能動的に活用できる教材を作成することができる。

Virtual Tour は 360 度カメラの画像等を用いて VR としての空間が作成できる。Google ストリートビューのように学習者が自分で VR 空間を移動することが可能であり、早期体験等でのシミュレーションに適すと考えられる。

Branching Scenario は選択肢によってストーリーが分岐するシナリオを作成することができる。ACLS のようにアルゴリズムに沿った処置が必要になる内容の他、看護師を対象とした多重課題のような研修にも適応可能であるといえる。

一方、これらはいずれも知識に関する教材作成には適しているが、技能や態度の教育に対しては不十分とも言える。H5P による教材を事前学習に活用することは可能であろうが、シミュレータや VR/AR 等を活用した教育とのブレンドが必要となるだろう。

【結論】H5P の機能を用い、特に知識学習に焦点をあてたシミュレーション教育を置換する可能性について整理した。技能や態度教育については VR 等と組み合わせることによる展開の可能性を検討していく必要がある。

一般演題4:蘇生・フィジカルアセスメントでのシミュレーション教育

4-1. QCPR®システムによる胸骨圧迫の医学部1年生から初期研修医までの継続的評価

A follow-up survey of chest compression skill with QCPR® system from first-year medical students to the beginning of first-year residents

○川村勇樹¹⁾, 辻 美隆¹⁾, 高平修二²⁾, 岸田全人³⁾, 佐藤義文¹⁾, 大西京子¹⁾ 山田泰子¹⁾
石橋 敬一郎¹⁾, 森 茂久¹⁾

¹⁾ 埼玉医科大学 医学教育センター, ²⁾ 埼玉医科大学 大学病院 救急科

³⁾ 埼玉医科大学 国際医療センター 救命救急科

【目的】埼玉医科大学医学部では、1年、2年、4年次にBLSの演習を実施している。各演習でレーデルメディカル社のQCPR®システムを搭載したマネキンによる手技評価を行い、指導の指針とすると共に評価値を記録してきた。令和3年4月、このシステムを利用してCPRの練習をしてきた医学生が初期研修医となった。そこで医学部に入学してから研修医となるまで「胸骨圧迫」の手技に注目し、彼らがいかに上達したかをQCPR®システムのデータから検証した。【方法】対象としたのは令和3年に埼玉医科大学病院の初期研修医となった本学卒業生出身者のうち本調査に同意した13名(男性8名, 女性5名)。胸骨圧迫のみを1分間行うという設定でQCPR®システムによる評価を行い、医学生時代に実施したQCPR®システムの胸骨圧迫の評価値と比較した。4年次以前に実施したCPRは換気を含む設定であるがQCPR®システムでは胸骨圧迫の評価値も別個に表示されるため、胸骨圧迫の評価値を比較した。

【結果】対象者の医学生時の評価値の平均値は、1年が67.8%, 2年が78.3%, 4年が88.8%であった。なお、対象者の過去の評価値は、これまでに調査した各学年全員の評価値の平均値(1年が70.7%, 2年が78.4%, 4年が84.0%)に近い値であることから、今回調査した対象者は一般的な群であると考えられる。対象者の研修医入職時の胸骨圧迫の評価値の平均値は90.2%であり、医学生時の胸骨圧迫の評価値の平均値と比較しても最も高い値であった。【結論】継続的なQCPR®システムの評価値の比較から、対象者の「胸骨圧迫」の手技の上達過程を追跡することができた。今回確認できた4年次以後の上達は、対象者がスチューデントドクターとして病院の現場で様々な経験を積んできた成果の一端であると推察することができる。

一般演題4: 蘇生・フィジカルアセスメントでのシミュレーション教育

4-2. 反転授業を取り入れたシミュレーション実習 ～「読み合わせ」による Output を導入した効果の検討～

Examination of achievement by introducing Output by “reading together” into simulation training with the flipped classroom.

○高梨利満¹⁾, 沖園義藤¹⁾, 水戸部政美¹⁾, 伊東篤¹⁾, 酒本瑞姫¹⁾, 菊川忠臣¹⁾, 高山祐輔¹⁾, 大久保隆弘¹⁾, 藤崎竜一¹⁾, 茂呂浩光¹⁾, 橘田要一¹⁾, 小菅宇之¹⁾, 國府田洋明¹⁾

¹⁾ 帝京大学医療技術学部スポーツ医療学科救急救命士コース

【背景】帝京大学救急救命士コース2年時のシミュレーション実習では、2017年度から動画を用い事前学習を行った後、対面により手技を習得する反転授業を行っている。コロナ禍の2020年度は、学生に動画のセリフを書き起こさせ、学生間で Online にて動画を再現する Output 取り入れた。2021年度は同法を対面で実施した。これまで、動画を用いた事前学習を行い良い学習効果を認めてきた。

【目的】2020年度より動画のセリフを書き起こし、学生間で再現することにより更なる学習効果の向上を認めたため、学習効果を検討することを目的とし 2019～2021年度の到達度評価結果を比較した。

【方法】講義内容はシミュレーション(心肺停止傷病者に対する救急隊活動)を用いた。対象はA群読み合わせなし(2019年度61名)、B群: Onlineによる読み合わせ(2020年度55名)、C群: 対面での読み合わせ(2021年度66名)とした。各年度到達度評価表①状況評価・初期評価、②手技の習得、③学生間のコミュニケーション、④安全管理、⑤時間管理について比較検討した。3群間の比較には Kruskal-Wallis 検定、2群間の比較には Mann-Whitney 検定を用いた。

【結果】検定の結果、項目①では Online より対面での実施が効果的であった。手技や、対人スキル(項目②③)では、読み合わせでは習得できない身体活動が多かったものの、読み合わせによる Output を導入することで一定の効果を認めた。

【考察】読み合わせによる Output を行い、手順を十分に理解することで、手技も向上したと考えられるが、更なる学習効果向上のため検討が必要である。反転授業では見聞だけでなく、学生自らの Output が重要であることが示唆できた。そのため、学生のレディネスに合わせて Output の手法を工夫することが必要である。

4-3. 看護基礎教育における術後患者を設定したシミュレーションの呼吸に関する観察とアセスメントの傾向

Nursing Undergraduates Tendencies of Observation and Assessment in
Simulation-Based Training of Perioperative Patient

○江尻晴美¹⁾、荒川尚子¹⁾、中山奈津紀²⁾、大屋富彦¹⁾、田口博子¹⁾、
田中美帆¹⁾、富井友香¹⁾、山本司¹⁾、牧野典子¹⁾

¹⁾ 中部大学の生命健康科学部保健看護学科, ²⁾ 名古屋大学大学院医学系研究科

【目的】:術後患者を設定したシミュレーション演習において実施した患者の観察のうち、呼吸器系の観察とアセスメントの傾向を確認し、教育への示唆を得る。

【方法】対象:看護系大学で研究同意を得た3、4年生25名分の記録を対象とした。設定と演習内容:高性能シミュレータにて成人で降圧剤を内服しており、喫煙歴30年の開腹術後患者を設定した。手術直後の患者の状態は、半覚醒で酸素を5Lマスクで投与、呼吸回数25回/分、経皮的動脈血酸素飽和度(SpO₂)98%、呼吸音と様式に異常はないものとした。対象者は、手術直後の患者の観察とアセスメントを行った。データ収集方法:通常のシミュレーション実施の際に使用する記録用紙を配付し、観察内容とアセスメントを記載した用紙をコピーして分析した。分析方法:観察内容はIBM SPSS Text Analytics for Survey(TAfS)を用いて分析し、アセスメントは質的に分析した。本研究は当該機関の倫理委員会の承認を得て実施した。

【結果】呼吸器系の観察項目(頻度)は順にSpO₂(22)、呼吸回数(14)、呼吸音(12)、酸素投与量(9)、チアノーゼ(5)、呼吸様式(3)であった。アセスメントの内容は1文1要素として分析した結果、最も多かった内容(頻度)は「呼吸状態は良好で問題なし」(16)、次いで「酸素5L投与下で酸素濃度が保持されている」(5)、「喫煙歴より無気肺のリスクが高い」(4)などであった。

【考察・結論】対象者の約半数は、術後患者の呼吸回数や呼吸音など必要な観察をできていなかった。またアセスメントの内容も適切とは言えなかった。さらに、患者の術前情報から起こり得るリスクを言及した記述は少なかった。ディブリーフィングでは①患者に必要な観察項目の再確認、②データと処置内容や既往歴なども踏まえたアセスメントの思考のトレーニングを充実させる必要がある。

4-4. 新型コロナウイルス感染症に伴う新研修医オリエンテーションでの限定的基本手技実習の有用性と限界

Usefulness and limitations of basic medical skills training restricted by the COVID-19 pandemic in the new resident orientation.

○宮内俊一¹⁾²⁾, 小山彰平¹⁾, 小田康晴¹⁾, 鈴木翔¹⁾, 市原明子¹⁾, 落合昂一郎¹⁾, 太平洋明¹⁾, 日高康太郎¹⁾, 木許恭宏¹⁾, 圓崎夏美¹⁾, 小松弘幸¹⁾²⁾

¹⁾ 宮崎大学医学部附属病院 卒後臨床研修センター

²⁾ 宮崎大学医学部 医療人育成推進センター

【目的】新型コロナウイルス感染症対策のため2020年春に実施した新研修医オリエンテーションにおける基本手技実習は大きな制約を受けた。今回我々は、通常実施の基本手技実習と比較して制約を受けた限定的基本手技実習が研修医にどのように評価されていたのかを調査した。【方法】対象は本院所属の初期研修医(1年次26名、2年次33名)とした。1年次研修医は2020年4月に受講した限定的基本手技実習(動画視聴のみあるいは机上での機器組み立て操作)、2年次研修医は2019年4月に受講した通常型基本手技実習(指導医によるシミュレータ演習)について、2021年1月時点で無記名式アンケートを実施した。各項目は5段階評価とし、解析時は「役に立った」、「どちらとも言えない」、「役に立たなかった」の3段階に再分類してその割合を比較検討した。【結果】1年次研修医17名(65%)、2年次研修医17名(52%)より回答を得た。両学年で共通実施した8項目について、1年次と2年次の「役に立った」の割合は、静脈採血 82 vs. 100%、動脈採血 59 vs. 77%、筋注・皮下注 65 vs. 94%、静脈路確保 71 vs. 100%、BLS 82 vs. 100%、気管挿管 35 vs. 82%、電氣的除細動 65 vs. 88%、ALS 71 vs. 88%、と全項目で2年次研修医の評価が高かった。またこれらの手技に対する次年度の実習形式については、電氣的除細動とALSを除く6項目で両学年とも7割以上がシミュレータ演習の実施が望ましいと回答した。【結語】1年次と2年次研修医で調査時点での臨床経験期間が異なるという検討の限界はあるが、動画視聴を主体とした限定的実習はシミュレータ演習を主体とする実習と比較して、その後の臨床研修における有用性が低い可能性が示唆された。感染症環境下で制限を受ける中で、より良い教育の在り方を今後も検討していく必要がある。

一般演題4: 蘇生・フィジカルアセスメントでのシミュレーション教育

4-5. 介護職員に対する重症心身障害児への急変時対応シミュレーション教育

Simulation-based education for care workers on emergency situations in children with severe motor and intellectual disabilities

○伊東 藍¹⁾, 小沢 浩¹⁾, 大谷聖信²⁾

¹⁾ 島田療育センターはちおうじ神経小児科 ²⁾ 島田療育センターはちおうじ通所科

【目的】

近年種々の医療的ケアを必要とする重症心身障害児・者(以下、重症児者)が増加しているが、喉頭気管分離術後のカニューレフリー管理は、緊急時の気道管理が通常気管切開後の場合と異なることが知られる。当院の重症心身障害者通所事業でも、カニューレフリー管理後の重症児者の利用者が増加したため、医療者・介護職員が協同してカニューレフリー管理についてのワーキンググループを立ち上げ、対応の向上を目指した活動を行っている。その一環として、日頃利用者と直接接する機会の多い介護職員に対し、シミュレーション教育を取り入れた急変時対応の研修会を半年間隔で2度実施し、その学習効果の評価とアンケート調査を行ったため報告する。

【方法】

ファシリテーターは医師1名、看護師3名で行なった。まずカニューレフリー管理中の気道管理に関する注意点、吸引やバギングの方法について20分程度で講義を行った。次に「呼吸状態悪化」と「心肺停止」の対応について5分程度で講義を行ない、両者について作成したシナリオのデモンストレーションを行った。学習者は3グループに分かれ、「呼吸状態悪化」のシナリオは全員が1回、「心肺停止」は各グループが1回以上行い、毎回実施項目の記入と実施に要した時間を記録した。研修会終了後、学習者にアンケート調査を行った。同様の研修会を半年後に再度実施した。

【結果】

学習者は初回が8名、2回目が10名で、共通の参加者は8名だった。「呼吸困難」のシナリオでは、初回と2回目で実施項目の達成度が平均78.1%から93.3%となり、シナリオ実施時間が平均138秒から124秒へ短縮した。アンケート回収率は100%で、「演習形式で理解しやすかった」が平均4.8/5点、開催間隔は「ちょうどよい」が6名だった。

【結論】カニューレフリー管理など新たに開発された医療的ケアの対応においては、介護職員に対しシミュレーション教育を用いた実践的な研修を定期的に反復することが有用であると示唆された。