

医療コミュニケーション教育に向けたアンドロイド型模擬患者ロボットの開発

橋本 卓弥

東京理科大学工学部機械工学科

医療面接を円滑に進めるためには、良好な患者－医師関係を構築することが大切である。そのため医学教育では、基本的な知識や診断能力に加えてコミュニケーション能力の重要性も高まっている。そこで医学部では、客観的臨床能力試験（OSCE）が実施され、学生が医師としての基本的な臨床能力を備えているかどうかの評価されている。この OSCE への対策として、模擬患者（SP）による面接演習が行われているが、SP の養成に時間を要する、人によって応答に差がある、人材の確保が難しい、といった問題がある。また、OSCE の評価には厳格性が求められるものの、現状では複数人の目による主観的評価に頼らざるを得ず、評価者間でバラツキもあるため、評価の信頼性に課題を抱えている。

そこで我々は、これまでに開発してきたアンドロイド・ロボット SAYA を応用した医療面接システムの開発を行っている。SAYA は、人間のような外観を持ち、豊かな表情表出が可能であるため、あたかも人間と接しているような臨場感を演出できる。また、ロボットであるため、負担を感じることなく再現性の高い演習を提供することも可能である。そして、カメラやマイクなどを搭載することにより、面接者の視線や表情、発話量・タイミングなどの非言語情報を数値化することができれば、OSCE における評価の一部を定量化することも可能になると考えられる。本発表では、アンドロイド・ロボット SAYA の開発の経緯とそれを応用した医療面接システムのプロトタイプ開発について紹介する。また、ロボットに搭載したセンサー類を用いて面接者の視線や発話量・タイミングを数値化する方法について説明する。

ロボットや AI の進歩は目覚ましく、現在、医療診断や手術をサポートするまでに至っている。一方、本研究のように医療コミュニケーションにおけるロボットの活用事例は少なく、本研究がその足掛りになると考えている。

動画転送システムと遠隔シミュレーション

松本 尚

日本医科大学救急医学

日本医科大学千葉北総病院救命救急センター（北総救命）では産学共同研究に力を入れていますが、その成果物の一つに NTT docomo と一緒に開発した「Real-time movie transmission system for EMS using smartphone : REMOTES」があります（EMS は emergency medical service の略）。

過去にも救急現場の映像を転送するシステムの開発は行われていましたが、設備投資費が高額であり普及には至っていませんでした。また、救急現場では患者さんの治療が優先されるため、現場に進出した医療スタッフがシステムを起動することが困難であるという課題もありました。北総救命では、スマートフォンの内蔵カメラを使用することで安価に、また画像の受け手側の救命救急センターがシステムを起動できるアプリケーションを導入することでこれらの課題を克服しました。

救急現場での医療活動は、人的・物的な医療リソースや活動スペースが制限される環境下で行われます。現場に出動できる救急医の育成には on-the-job training (OJT) が理想ですが、経験値を高めるには相応の症例数と時間を要します。REMOTES によって救命救急センターにしながら現場の状況をリアルタイムに把握できることは、OJT と off-the-job の中間的な教育方法と位置づけられるかも知れません。また、現場の trainee に対して、救命救急センターから指示を出しながら現場での治療支援も行えます。録画により活動の debriefing にも有効に活用できます。

さて、これを医学教育にも転用できないでしょうか。離れた場所で player の診察を確認しつつ、自分だったらどうするかを考える。スマートフォンは player の胸に装着されているので得られる動画は医師目線です。単純に診察現場のビデオを観るのとは違った臨場感があるでしょう。参加型臨床実習を進めていくにあたり、その前段の教育環境として“如何に臨床現場を simulate できるか”がこれからの医学教育の「鍵」になるのではないかと考えています。

Virtual Reality（VR）技術の医学教育への応用 —現状と将来への展望—

市場 晋吾

-
- 演者・パネリスト 横堀 将司 日本医科大学大学院医学研究科救急医学分野/日本医科大学付属病院
救命救急科
- 演者・パネリスト 上路 健介 株式会社ジョリーグッド
- 演者・パネリスト 松延 毅 日本医科大学大学院医学研究科頭頸部・感覚器科学分野
- 演者・パネリスト 新城 健一 Holoeyes 株式会社

VR 技術により構築されるデジタル仮想空間を利用した体験型シミュレーションが医学教育にも応用されるようになった。仮想臓器による医学知識の習得や、様々な臨床的手技の3次元的な理解が想定されている。例えば、CT 画像の再構築から得られた臓器および関連する血管や神経の走行の解剖学的情報から、複雑な外科手術のシミュレーション教育も可能となるだろう。本パネルディスカッションでは、VR 技術の医学教育への応用の現状と将来への展望について討議する。

救急医療における医学教育 —VRで「机上の学問」の概念を変えろ！—

横堀 将司^{1,2)}、上路 健介³⁾、藪田 遼³⁾、五十嵐 豊¹⁾、中江 竜太¹⁾、重田 健太¹⁾、石井 浩統¹⁾、
横田 裕行^{1,2)}

1) 日本医科大学大学院医学研究科救急医学分野/日本医科大学附属病院救命救急科、2) 日本医科大学医学教育センター、
3) 株式会社ジョリーグッド

わが国における救急車搬送は634万件/年を超え（平成30年度消防白書）、人口高齢化に相まって益々増加傾向にある。個々の患者に迅速かつ最善の治療を施すのが救急医の使命であり、常に診療の質を保つことが必要不可欠である。

しかし今、学生教育や若手医療者育成はそれに追いついているであろうか？ 医学生・看護学生は国家試験対策、若手医師・看護師は働き方改革による労働時間制限からOn the Jobによる自己研鑽の場を失われつつある。また緊迫した救急現場では、患者救命優先のため、医学生・看護学生や若手医師・看護師は患者に近寄ることもできない。ゆえ現場では、より効率よく、リアルで、インプレッシブな医学教育手法が求められているのである。

我々日本医科大学附属病院高度救命救急センターと株式会社ジョリーグッドは共同でこの問題に取り組んでいる。患者やご家族の許可をいただき、熟練した医療スタッフによる淀みない初期診療をVirtual Reality (VR) 化し、学生授業や若手医師・看護師教育に生かす取り組みを始めている。学生や若手医療者が救急医学のエキスパートスタッフによる診療を繰り返し疑似体験でき、場所や時間を問わず的確な診療手順を体得できる。Smart syncによるマルチモードにより複数の受講生視線を共有することでタイムリーなフィードバックも可能になっている。

「机上の学問」という言葉は従来、意味のない教育の代名詞として蔑まれていた。ジョリーグッドのVR教育ツールがわが国の救命救急医療のクオリティを保ち、多くの患者救命に貢献することで、この言葉の概念を根底から変えることを強く期待している。

頭頸部外科領域への VR の応用 —手術シミュレーション革命の予感—

松延 毅¹⁾、新城 健一³⁾、鶴島 康晃⁴⁾、藤倉 輝道^{1,2)}、大久保 公裕¹⁾

1) 日本医科大学大学院医学研究科頭頸部・感覚器科学分野、2) 日本医科大学医学教育センター、3) Holoeyes株式会社、
4) 健診会東京メディカルクリニック

耳鼻咽喉科・頭頸部外科領域に限らず、手術における究極の目標は、病巣の完全摘出と機能保存、そして合併症を起こさないことである。各種手術手技の獲得には、まず上級者の手術を観察し、手術書やビデオなどを検討して少しずつ実際の手術に参加し、その技術を確立していくことが必要である。耳鼻咽喉科・頭頸部外科領域の手術は耳科手術、鼻科手術、喉頭微細手術など顕微鏡や内視鏡を用いる手術が多く、また対象となる部位は解剖学的に非常に複雑な構造を有する。顕微鏡下、内視鏡下の手術は上級者がモニターを見て指導することはできるが、術者は原則1人であり、また対象となる部位に一度損傷が生じると修復が困難なことも多い。本セッションではVR技術の頭頸部外科領域への応用の可能性につき紹介する。

術前の画像を用いたシミュレーションが重要であるが、近年医療VR技術を用いた情報共有が注目されている。手術トレーニングに関していえば圧倒的な没入感と臨場感からくるトレーニング効果の高さがメリットと言える。これまでは2Dモニターで閲覧するしかなかった疑似体験および術中動画の閲覧についても、3D空間内を自在に動き回ることでできる身体性に基づく空間認知を伴う学習情報・体験として多くのものを得られる可能性がある。また、このVR技術を用いればスマートフォンでも体験できる環境整備が可能であり、新たな医療技術の海外へのデモンストレーションなどにも応用できる可能性がある。

日本医科大学 4 病院看護部におけるシミュレーション教育の指導者 育成研修の試み

鈴木 真由美¹⁾、佐藤 憲明¹⁾、竹原 典子¹⁾、水野 憲宏²⁾、始関 千加子²⁾、門馬 治³⁾、
野沢 大樹³⁾、上原 みずき⁴⁾、前田 省悟⁴⁾

1) 日本医科大学付属病院看護部教育支援室、2) 日本医科大学千葉北総病院看護部、3) 日本医科大学武蔵小杉病院看護部、
4) 日本医科大学多摩永山病院看護部

日本医科大学 4 病院の看護部では看護師の実践能力を高めるため、院内教育にシミュレーション教育を取り入れる試みが検討された。2013 年よりシミュレーション教育指導者の育成が開始され、最初のステップとして、各病院で院内教育を企画する立場にある者が、ハワイ大学ジョン A. バーンズ医学部 Sim Tiki シミュレーションセンターで、シミュレーション指導者育成コース(日本医科大学 4 病院版の Fun Sim コース)を受講し、4 病院の看護管理者や院内教育の担当者を対象に、日本医科大学病院版 Fun Sim コースの伝達研修を実施した。受講生からは、シナリオの作成やデブリーフィングの方法についての学習ニーズが高いことがわかった。

次のステップとして、研修のプログラム内容をシナリオ作成の方法とデブリーフィング技法について、研修の中で実際に行えるように変更し実施した。研修受講者が作成したシナリオは、所属している部署での臨床場面における問題をもとに考案され、急変対応だけでなく「胸腔ドレーン挿入の介助」「初療室での家族対応」「PCPS 異常の発見」など、60 以上のオリジナルのシナリオが作成され、作成したシナリオを使いトレーニングを自部署で実施している。

しかしながら、受講者はシミュレーショントレーニングを自部署で行う際に、トレーニングに関わる時間や協力者の確保に難渋していたこと、シナリオ作成に時間を要していたことから、同じ部署から複数名で研修に参加してもらい、シミュレーションシナリオは既存のシナリオを基にトレーニングを実施するよう研修企画を変更し、現在に至っている。

本交流集会では、シミュレーション教育を有効かつ継続的に活用するために取り組まなくてはならない、シミュレーション教育の指導者育成について会場の皆さんと議論を深めたい。

シミュレータを用いた遠隔 PBL（問題基盤型学習）

藤倉 輝道¹⁾、横堀 将司^{1,2)}

1)日本医科大学医学教育センター、2)日本医科大学大学院医学研究科救急医学分野

医学部の臨床実習前の学部教育においては、学生はまだ実際に患者さんに触れ医行為を行いながら学ぶことはできない。学生の、特に知識レベルの能動的学修を図る上で、Problem Based Learning(問題基盤型学習：以下 PBL)は多くの医学部で行われている。多くの場合、課題シナリオと称される紙媒体の課題が提示され、学生らはこれをもとに自らが学びたいことを抽出し、小グループ学習を展開する。もちろん、動画等も課題に用いられて来たが、この課題提示は一方向性となりがちである。

我々は、京都科学社製の多職種連携ハイブリッドシミュレータ SCENARIO を用いて、医学部 4 年生約 120 名を対象に臨床課題の提示を行い PBL を行った。本学では、PBL は 17 班に分かれて各演習室で行われている。しかし、シミュレータを 17 台揃えるのは事実上難しい。そこで教室に診察室(初療室)を再現し、そこに 1 台のシミュレータを設置し、代表学生 8 名から 9 名が集まり、シミュレータを通じて提示される臨床課題に取り組んだ。その様子は、リアルタイムで残りの学生がいる 17 の演習室に中継される。演習室にはインターネット接続された電子黒板が置かれ、中継画像に加え、画像データや心電図所見なども学生の求めに応じて適宜配信される。学生らが所見を取りにいかない限り、あるいは検査をオーダーしない限りデータは配信されない。また診断・治療が遅れれば時間経過に伴い患者(シミュレータ)の病状は悪化するよう設定されている。診察室にはチューター教員がおり、演習室にいる学生は、学習支援システムの会議室機能を用いて、質問のやり取りも行える。

1 教室対 17 部屋を ICT でつなぐ遠隔シミュレーション学習の様子を、本セッションではデモンストレーションを交えて供覧する。

内視鏡トレーニングシミュレータを用いた次世代の医学教育（2.0）について

藤井 政至

鳥取大学医学部附属病院第二内科診療科群（消化器内科非常勤医員）

パネリスト 古賀 敦朗 鳥取大学研究推進機構研究戦略室 URA 准教授

貝瀬 満 日本医科大学付属病院内視鏡センター教授

これまでの医学教育では、知識の習得を主とした座学中心の教育が長く続いてきたが、近年はシミュレーションによる臨床前実習がガイドラインに適用され、またその有用性が注目されてきている。その中で、特に医療用シミュレータは臨床前実習だけに留まらず、専門性の高い臨床技術の習得・向上にも用いられ、特に、研修医を対象とした、最低限ではあるが重要な手技の学習・習得のために使用されていることが多い。しかし、そのトレーニングには指導医が立ち会う必要があり、指導医の時間的な負担が増すばかりとなっている。

昨今の技術革新では、「人工知能(AI)」「仮想現実(VR)」「拡張現実(AR)」「ロボット」「ブロックチェーン」「IoT」などが注目されており、これらを上手く利用し、医療教育に取り入れようとする試みがある。医療技術の理論・実践をこれらの最新技術を駆使して、初学者によるセルフラーニングが実現できれば、ラーニングカーブの向上等が期待されるだけでなく、指導医の時間を低減することにも繋がり、病院経営的にも非常に意義があると考えられる。

株式会社 MICOTO テクノロジーでは、一定度のセルフラーニングが可能な医療シミュレータロボット mikoto(内視鏡用トレーニングモデル)を鳥取大学医学部と開発し、普及に努めている。ここに加え AI、IoT 技術を組み込むことで、初学者一人での手技の短期習得を可能にし、指導医の時間的負担の軽減を達成することを可能にする、完全なセルフラーニングシミュレータの開発を目指している。

本セッションでは、現状の医療シミュレータロボット mikoto のセルフラーニング機能について、本開発に関わった臨床医による講演を行った後、パネルディスカッション形式により、本テーマについて意見交換を行う。

01-1 シミュレーション教育法を用いた多職種連携教育の試み（第二報） ～医看薬融合教育試行の紹介～

○駒澤 伸泰¹⁾、大橋 尚弘²⁾、竹 明美²⁾、土肥 美子²⁾、角山 香織³⁾、土手 友太郎²⁾、佐浦 隆一⁴⁾、
寺崎 文生¹⁾、河田 了¹⁾、赤澤 千春²⁾

1)大阪医科大学医学教育センター、2)大阪医科大学看護学部、3)大阪薬科大学臨床薬学教育研究センター、
4)大阪医科大学リハビリテーション医学教室

多職種連携教育・医看薬融合教育の必要性は高いが、倫理的問題、参加人数制限、教育空間確保が問題となる。大阪医科薬科大学の医・看・薬学部の教員合同で、全国の教育関連施設と協働し、手術室、内科領域、救急領域、緩和医療領域などのテーマに関して、シミュレーション環境を活用した多職種連携教育・医看薬融合教育構築を目指しているので昨年度に引き続き紹介する。

本プロジェクトは、成果目標として下記の3点を主要目標としている。

1. 多職種連携・医看薬融合教育に関する網羅的教育方法やシナリオデータベース化
2. シミュレーターやバーチャルリアリティーなどを用いた多職種連携・医看薬融合教育システムの開発
3. 人工環境システムを活用した遠隔学習システムの開発

本年度は、大阪医科大学研究拠点育成奨励助成金に選定され、本学倫理委員会の承認後に医・看・薬学部の学生有志に対して、災害医療に関するPBLDや拡張現実を用いた院内急変対応に対するシナリオシミュレーションを試行している。また、学内の教職員に対して、シミュレーション教育法に関する講習会を施行したので報告する。

01-2 座学とシミュレーションを併用したアナフィラキシーショック対応に関する研修

○富田 泰彦^{1,2)}

1) 杏林大学医学部医学教育学、2) 杏林大学医学部付属病院総合研修センター

【目的】 従来、薬剤性アナフィラキシーショック（AS）はどの診療科においても遭遇しえるが、特化して研修を行っている診療科は僅かである。最近は社会的に AS への迅速な対応に関心が高くなっており、このような背景から医療従事者を対象としたシミュレーショントレーニングを実施しているので、その振り返りも含めて報告する。

【方法と結果】 2008 年～2018 年まで年間 3-6 回程度、医師、看護師、医療技術職を対象にして開催した。研修時間は約 1 時間半で内訳は座学 30 分、DVD ビデオ供覧 30 分、シミュレーション実習 30 分でエピペンの研修も併行した。座学は日本化学療法学会ガイドラインや厚生労働省重篤副作用疾患別対応マニュアルを参考にした。その後 AS 及びエピペンの使用法に関連した DVD を供覧して実際の対応をイメージして貰った後、シミュレーション実習を行った。レールダル社全身型シミュレータ（シムマン）を使用し、タブレット PC で操作して、連動したモニターでバイタルサインが電子警告音付で明示される。AS の軽症、中等症、重症の 3 つのシナリオを準備して、参加者が医師役、看護師役、他介助役を担い対応してゆく。シナリオ設定については適宜、放射線科で発生した造影剤による AS 実例を参考にして改訂した。またエピペンの使用方法をシミュレータで体験した。この様に実際に切迫した急変対応をバイタルサインモニター付きシミュレータでリアルに模擬体験できるのが、この研修の特徴である。参加者の終了時アンケートでは、その理解度や研修の意義は 5 段階評定尺度で全て 4/5 以上と高く、研修時間については 2.9/5（1：短い、3：ちょうどよい、5：長い）とほぼ妥当であった。

【結論】 エピペンの使用法も含め座学とシミュレーションを併用した AS 対応に関する研修は、所要時間 1 時間半はほぼ妥当で肯定的意見が多い。

01-3 ヒューマンケア従事者を志す大学生のシミュレーションを用いた IPE の効果② 地域で生活する家族の事例

○大植 崇¹⁾、大植 由佳¹⁾、尾崎 八代¹⁾、榎木 浩²⁾、朽木 勤³⁾、増村 美佐子⁴⁾、小倉 毅⁵⁾、柚山 貴要江⁶⁾、
足立 法子⁷⁾、稲富 恭⁸⁾

1) 兵庫大学看護学部看護学科、2) 兵庫大学現代ビジネス学部現代ビジネス学科、3) 兵庫大学健康科学部健康システム学科、
4) 兵庫大学健康科学部栄養マネジメント学科、5) 兵庫大学生涯福祉学部社会福祉学科、6) 兵庫大学生涯福祉学部こども福祉学科、
7) 兵庫大学短期大学部保育科、8) 兵庫大学共通教育機構

【目的】本学の学生に対し、地域で生活する家族の事例を用いた多職種連携教育の効果を検証することを目的とした。【方法】本学の健康システム学科、栄養マネジメント学科、看護学科、社会福祉学科、こども福祉学科の3年生、現代ビジネス学科、保育科2年生(合計23名)1限目、多職種連携に関する講義、シミュレーション教育の講義、2限目、グループワーク、事前学習の共有、3限目に行う模擬患者に質問の内容を検討した。3限目、模擬患者への情報収集、4限目、5限目で支援計画の内容を発表した。プログラム評価：多職種連携演習の目標に関する評価、地域貢献に関する項目、多職種連携教育の効果を測定する RIPLS、社会的スキルの測定尺度である KiSS-18、自由記述であった。アンケートは、介入前と介入後の2時点で測定した。分析方法：各下位尺度を介入前と介入後で t 検定を用いて有意差を確認した。【結果】23名が参加した。多職種連携演習の目標に関する評価では、全ての目標で有意な向上が確認できた。地域貢献に関する項目では、「今回のメンバーと将来働きたいと思う」($p < 0.01$)「多職種連携が必要になった時に積極的に行動ができますか」($p < 0.05$)「自分に地域包括ケアが関係あると思いますか」($p < 0.01$)「地域貢献の項目の合計」($p < 0.01$)で有意な向上が確認できた。次に、多職種連携教育の効果を測定する RIPLS では、「チームワークとコラボレーション」($p < 0.01$)「専門性」($p < 0.01$)「RIPLS 合計」($p < 0.01$)で有意な向上が確認できた。また、社会的スキルの測定尺度である KiSS-18 も有意に向上した ($p < 0.01$)。【結論】地域で生活する家族の事例を用いた多職種連携教育効果の検証がされたと考えられる。

01-4 医療面接模擬患者の立場からみた学生評価および身体診察模擬患者を演じることに ついて

○金子 英司¹⁾、孫 大輔²⁾

1) 東京医科歯科大学統合教育機構、2) 東京大学大学院医学教育国際研究センター

【目的】 模擬患者 (SP) は医学・歯学教育において、学生が医療面接や身体診察を学ぶ実習や客観的臨床能力試験 (OSCE) を行うために必須である。臨床実習後の共用試験 OSCE では、模擬患者による学生評価が行われ、医療面接 SP が身体診察 SP を兼ねることへの期待も大きい。今回、SP の意識調査をするために、東京医科歯科大学・東京大学合同の模擬患者組織「つつじの会」でアンケートを行った。

【方法】 つつじの会の定期勉強会に参加した模擬患者 22 名に対して、SP による学生評価と身体診察 SP についての講義と小グループ討論を行ない、①教員目線でのフィードバック、②患者を演じながらの客観的評価、③身体診察 SP で担当できる範囲、の 3 点について自由記載の個人アンケートを実施した。

【結果】 アンケート結果の概要は、①教員目線のフィードバック：患者として感じたことに限るべき 6 名、社会人としての評価なら可能 6 名、やってこなかったのが困難 3 名、SP の個人差が大きい 3 名、評価ポイントの明確化が必要 2 名、学生の反発が心配 2 名。②患者を演じながらの客観的評価：とても難しい 9 名、簡単ではない 2 名、難しいが経験を積めば可能・個人差が大きい 7 名、評価は終わってから考える 1 名、感じたことがあれば話す 1 名、無回答 2 名。③身体診察を担当可能な SP の割合 (T シャツ使用)：頭・首 87%、目・鼻・耳・口 78%、胸 9%、背中 30%、腹・腰 30%、手足 100%、血圧測定 96%。

【結論】 つつじの会では、SP は患者目線に徹して、教員のような客観的評価は行わない方針だったため、患者を演じながらの客観的評価は難しいとする意見が多く、SP による評価を行うためには、評価ポイントを明確化し、SP の個人差が出ないような評価トレーニングが必要だと考えられた。また胸腹部の身体診察 SP を演じることには抵抗が大きいので、さらに工夫を加える必要がある。

01-5 薬学教育モデル・コアカリキュラムに準拠した代表的 8 疾患に関するシミュレーション教材の開発

○徳永 仁¹⁾、米山 誠哉¹⁾、坂田 翔哉¹⁾、中嶋 梓¹⁾、町頭 千里¹⁾、緒方 賢次²⁾、瀬戸口 奈央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シミュレーション研究室、2)九州保健福祉大学薬学部薬学科臨床薬学第二講座

【目的】2013 年度に改訂された薬学教育モデル・コアカリキュラムでは、公平で幅広く参加・体験できる実務実習を目的として、代表的 8 疾患「がん、高血圧症、糖尿病、心疾患、脳血管障害、精神神経疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症」が提示された。今回、これらの病態、薬物療法の効果や副作用の確認が体験できるシナリオを作成し、シミュレーション教材として一般公開した。本発表では作成したシナリオプログラムの一部を報告する。

【方法】代表的 8 疾患について、背景、症状(バイタルサインの設定や心音、肺音や腸音の各スピーカー部位での音量設定など)および治療法のシナリオを作成した。患者シミュレータには“SimMan3G”(レールダル)を使用し、チアノーゼ、発汗、振戦、昏睡、発声、瞳孔反射、薬剤のチップ認識やモニター上での検査所見表示などの機能を活用した。

【結果・考察】8 疾患「がん、高血圧症、糖尿病、心疾患、脳血管障害、精神神経疾患、免疫・アレルギー疾患、感染症」については、それぞれ“慢性骨髄性白血病、本態性高血圧症、高・低血糖、うっ血性心不全、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 シナリオを作成し、プログラムを行った。これにより、学生が実務実習中に遭遇・体験することが困難な症例について、病態の再現、薬物療法の効果および副作用の確認についてシミュレータで繰り返し体験可能となる。通常、シミュレーションにはインストラクターや患者役など多くのスタッフを要するが、本教材はプログラムに従って病態が進行するためインストラクター 1 名でシミュレーション教育を完結できる。本研究で作成したプログラムは当研究室のホームページ(<https://simlab.phoenix.ac.jp/>)で公開しており、これらの教材が薬学部をはじめ、医学部、看護学部や様々な医療機関で活用されることを願っている。

01-6 医療者は BLS インストラクターの経験からどのような変容を遂げているか

○大塩 誠司^{1,2)}、清水 郁夫³⁾、森 淳一郎³⁾、多田 剛³⁾

1)長野県立阿南病院、2)信州大学大学院医学系研究科、3)信州大学医学部医学教育研修センター

[はじめに] 一次救命処置 (Basic Life Support ; BLS) 講習会では、医師をはじめとする様々な医療職種がインストラクターを務める。先行研究よりインストラクターは自己効力感が向上している。しかし、自己効力感の向上がインストラクターにどのような行動の変容を起こしているかは未だに明らかでない。かつ、変容の過程もわかっていない。

[目的] 医療者が BLS インストラクターを経験することによって、どのような変容を遂げているかを明らかにする。

[方法] A 病院が実施している中学生向けの BLS 講習会に参加経験のある医療者 9 人を対象に 1 対 1 の半構造化インタビューを実施した。インタビューデータは全て逐語録化して、テキストを質的に分析した。テキストの質的分析方法は、Steps for Coding and Theorization (SCAT) を用いた。

[結果] 626 個のテキストデータからテーマ、構成概念から類似するデータを抽出し、<BLS を教える難しさ>、<学習者の学習姿勢>、<後輩に教える>、<教えた成果>、<教えるための言葉の使い方>、<講習会の改善点>、<教える責任>、<学習者の理解に合わせて教える>、<教育方法を習得し使用する>、<根拠を持って教える>、<今後も BLS 講習会に参加する>、<教えることに自信を持てる>、<振り返りからの学び>、<自分自身の成長>の 14 グループが得られた。さらに、グループの関係から【気づき】、【対応】、【実践】、【維持】、【確立】の 5 つの概念が得られた。

[考察] 対象者の BLS インストラクターの経験から、5 段階の行動変容が明らかになった。この 5 段階の行動変容はインストラクターの経験を継続することで、循環型学習モデルを形成していた。さらに、BLS インストラクター経験からの変容を、臨床での業務にも活用していることが明らかになった。この変容を用いて、医療者が BLS 講習会で指導することでスキルアップやキャリアアップに応用できる可能性が示唆された。

02-1 病棟単位で実施した看護師に対するタスク型とシナリオ型 2 段階救急蘇生シミュレーション教育方法の検討

○釋迦野 陽子¹⁾、山本 恵美子²⁾、加藤 沙弥佳¹⁾、長野 健彦³⁾、児玉 裕子⁴⁾、後藤 美智子⁴⁾、小松 弘幸¹⁾

1) 宮崎大学医学部医療人育成支援センター、2) 愛知医科大学看護学部基礎看護学領域、3) 宮崎市郡医師会病院救急科、
4) 宮崎大学医学部附属病院看護部

【目的】 本学医学部では、2018 年より附属病院看護部と共同で、看護師を対象とした救急蘇生に関するシミュレーション教育 (Simulation-Based Education ; 以下 SBE) を開始した。本研究は、SBE 実施後アンケートの結果を分析し、SBE による教育効果の検討と今後の運営改善への示唆を得ることを目的とした。

【方法】 対象者は、看護師 83 名。SBE は、救急蘇生スキルのタスク・トレーニング (30 分) と急変場面シナリオによるシチュエーション・ベースド・トレーニング (60 分) の 2 段階構成とした。終了後、受講者に対し救急蘇生スキルに関する自己評価 (5 段階)、SBE の行動評価、今後の研修ニーズについてアンケートを実施した。また、臨床経験年数別での SBE の学習効果を検討するために、①新人看護師 (臨床経験 3 年以下)、②中堅看護師 (4~10 年)、③ベテラン看護師 (11 年以上) の 3 群でアンケート結果を比較した。

【結果】 アンケート回答率は 100% で、臨床経験年数は平均 6.4 年であった。救急蘇生スキルの自己評価は、全ての群で 95% 以上の受講者が「非常にそう思う」~「そう思う」と評価した。SBE の行動評価は、新人看護師では「急変対応行動の明確化」、中堅看護師では「状況判断に基づくチームの協力的行動への実践」、ベテラン看護師では「状況に応じた協力的行動とタイムマネジメントの必要性の再認識」が学習成果としてそれぞれ抽出された。研修ニーズは、全体の約半数がシチュエーション・ベースド・トレーニングを挙げ、新人看護師ではタスク・トレーニングの要望が多かった。

【結論】 2 段階構成による SBE は、救急蘇生スキルの習得を促進し、臨床経験年数によって学習成果やニーズが異なることが示された。今後、経験年数別に目的を明確にした SBE プログラムを運営することで、さらなる看護実践能力の向上が期待できると考えられる。

02-2 NICUにおけるメディカルラリーの試み

○野村 雅子、柴田 志津子、金井 雅代、岡本 行江

埼玉医科大学総合医療センター

【はじめに】急変対応の際には個々の蘇生技術の他に、医師を含めたチームでの活動やコミュニケーションが欠かせない。今回、実際に経験した急変事例をもとに行ったメディカルラリーについて報告する。

【方法】1. 対象：当NICUに勤務するスタッフ 2. 方法 ①約3ヶ月前に4チームを結成。チーム構成は、リーダーは5年目以上の看護師または後期研修医、チームメンバーは1～3年目の看護師とした。②実際に経験した2事例のシナリオを事前に提示した。主催者は、個人に対する蘇生技術練習やシナリオ演習の機会を提供し、チームの要請に応じてファシリテータを担当した。③急変時に必要な知識を「メディカルラリー通信」として参加者に配布。内容は、新生児蘇生に必要な技術、コミュニケーションなどである。④メディカルラリーは、日勤終了後の90分間で実施し、事前に提示したいずれかのシナリオでシミュレーションに取り組んだ。終了後にチームとしての観点で参加者および看護管理者による投票を行った。参加者の了承を得たうえでビデオ撮影を行った。⑤チームまたは参加者が希望した場合は、ビデオを見ながら振り返りを行った。⑥管理者は勤務調整を行った。

【結果】参加者は「指示や役割分担が明確であった」「指示だけではなく『落ち着いて』などの気遣いがあった」「チェックバックなどコミュニケーションがとれていた」などを評価していた。参加者全員が、「蘇生技術が向上した」「チーム内での役割が果たせた」と回答した。また「緊張したが実際に蘇生場面の経験がないため、良い学習の機会になった」「機会があれば参加したい（メンバー）」「同期にも勧めたい（リーダー）」などの意見があった。

【考察】今回の試みを通し、参加者は蘇生に対する学びができた。また、次回参加の希望や実践に活かしたいとの意見から、継続する必要性と可能性があると考えられた。

02-3 病院介護職員に対するシミュレーション教育の導入

○堀内 大詩¹⁾、橋倉 泰彦¹⁾、野村 雅子²⁾、岡部 由美¹⁾、小島 恵¹⁾、堀 博子¹⁾、清川 未知子¹⁾、深井 豪大¹⁾、出澤 英文¹⁾、井出 えり¹⁾、峯村 恵美子¹⁾

1)医療法人丸山会丸子中央病院研修センター、2)埼玉医科大学総合医療センター

【目的】

介護職員の育成は国内の状況から喫緊の課題である。しかし介護職員は、介護士、ヘルパー、介護福祉士、ケアマネージャーなど様々な教育的背景を持つものから構成され、「介護の質」を担保する教育システムが必要と考えられる。この観点から、介護職たちが利用者へ迷惑をかけることなく訓練し、議論できるシミュレーション教育が有用と考えられる。当院では、これまでに医師、看護師らによるシミュレーション教育に取り組んできた。この教育手法を介護職へも導入する試みについて報告する。

【方法】

2014年から継続されている当院の「シミュレーション教育指導者育成チーム」に2017年より介護福祉士3名がメンバーとして参加している。これにより、介護職員のためのシミュレーション教育を目指すシナリオ作成が新たに加わった。介護職員の要望を調査し、これまで「急変時対応」と「窒息時対応」をシナリオテーマとした介護職への研修会を実施し、各回において研修後アンケート調査を行った。

【結果】

アンケート調査結果において、「急変時対応」の研修前にはシミュレーション教育について“全く知らない～あまり知らない”が46% (n=37)、研修後には“有用～とても有用”が100% (n=32)であった。「窒息時対応」の研修後には窒息時のテーマ設定について96% (n=25)が肯定的な回答を寄せ、100% (n=25)が“研修は有用であった”と回答した。自由意見記載で「今後、急変時に落ち着いた対応をしたい」「夜勤帯の急変対応もシミュレーションで学びたい」などの意見があった。

【結論】

介護職員がシミュレーション教育指導者として研修会開催を行ってきた。アンケート調査結果から介護職員に対してシミュレーション教育が浸透しつつあることがわかり、急変対応への前向きな姿勢や、シミュレーション学習への意欲がうかがわれた。

O2-4 介護職員に対するシミュレーション教育の実践報告

○清川 未知子¹⁾、野村 雅子²⁾、岡部 由美¹⁾、小島 恵¹⁾、堀 博子¹⁾、井出 えり¹⁾、橋倉 泰彦¹⁾

1)医療法人丸山会丸子中央病院研修センター、2)埼玉医科大学総合医療センター

【目的】近年、シミュレーション教育は医療の領域で広まりつつあるが、その対象は医師、医学生、看護師、看護学生がほとんどである。当院ではチーム医療の構成要員としての位置付けから、教育の対象を介護職員へも広げてきた。日々の業務において介護職員が高齢者の急変に直面する機会は多く、その対応力向上が望まれる。当院における介護職員を対象としたシミュレーション研修の実践について報告する。

【方法】介護職を含む多職種からなる当院シミュレーションチームがシナリオ作成・研修実施を担当した。介護職員に対し行った事前アンケート結果から「誤嚥・窒息」をテーマとし、学習目標は①食事時の患者の異変に気付くことができる、②誤嚥・窒息に対して適切な初期対応ができる、とした。参加者は27名、うち3名がシミュレーション研修の学習者となった。シミュレーション実施前に参加者に対し窒息時対応の実技を交えた講義を行った。研修後、無記名式アンケートを実施した。

【結果】アンケート（回収率93%）では、「誤嚥・窒息」のテーマに対し96%が「良かった」と回答、全員が「今回のシミュレーション研修は役に立つと思う」と回答した。さらに「学習者としてシミュレーション研修を受けてみたいと思う」が64%、「興味はあるが躊躇する」が24%、「を受けてみたいと思わない」が12%であった。

【考察】介護職員に対するシミュレーション研修で参加意欲と学習効果を上げるためには、現場で求められているテーマの選出、介護職員が理解しやすい言葉の使用が重要と思われる。併せて、比較的研修に不慣れな介護職員に配慮した学習環境の整備も必要と考えられた。介護職員がチーム医療の一員として業務を行うために、医療者と介護職員とが多職種で取り組むシミュレーション教育は有用と考えられる。

02-5 A 大学における精神看護学シミュレーション教育の取り組みと今後の課題

○守村 洋、伊東 健太郎、野呂田 美菜子

札幌市立大学看護学部

【目的】A 大学における精神看護学シミュレーション教育の取り組みを整理し、今後の課題を明らかにすることを目的とする。

【方法】2008～19 年度の精神看護学シミュレーション教育について、1. 演習科目の構成、2. シナリオ、3. 模擬患者の活用、4. OSCE、5. 研究成果、を整理し今後の課題を明らかにする。倫理的配慮として、研究成果は全て所属大学の倫理委員会の承認を得て実施した。

【結果】1. 演習科目の構成；ロールプレイは 2008 年度当初は 4/15 コマだったが、OSCE の導入後 8/15 コマとなり、演習全体の半分以上を占めている。2. シナリオ；これまで 9 つのシナリオを作成した。症状別に分類すると幻覚、妄想、拒否、自殺念慮、不安、暴力、不眠を呈する患者である。そして、セルフケア不足による身の回りの整理・整頓を要する患者がある。3. 模擬患者の活用；2012 年度から模擬患者を活用したロールプレイを導入した。また、模擬患者養成の一環として、2016 年度には映像視聴を練習に加えた。そして、2017 年度より精神疾患の理解を深めるため講義を聴講してもらった。4. OSCE；2010 年度からトライアル OSCE でスタートさせ、翌年から本格的に実施した。5. 研究成果；シミュレーション教育の構造、学生への教育効果、模擬患者の教育・育成に関することを研究発表してきた。

【考察】10 年の取り組みを経て、シミュレーション教育の構造は、ほぼ確立されたと考えられる。学生への教育効果として、学生の態度、イメージ、自己効力感、気分および感情の変化が明らかになった。模擬患者への教育・育成により、年々リアリティの高いシミュレーション教育を行うことが可能になった。今年度はトライアルとして当事者にも参加してもらった。今後の課題として、シナリオの質および量の向上、デブリーフィングの更なる追求、模擬患者への継続教育があげられた。

O2-6 リハビリテーション科職員に対する急変時対応シミュレーション教育の導入

○出澤 英文^{1,2)}、野村雅子²⁾、岡部 由美¹⁾、小島 恵¹⁾、堀内 大詩¹⁾、佐藤根 千代子¹⁾、高野 美由紀¹⁾、加藤 照菜¹⁾、関 直美¹⁾、中澤 寿子¹⁾、橋倉 泰彦¹⁾

1) 医療法人丸山会丸子中央病院研修センター、2) 埼玉医科大学総合医療センター

【はじめに】 リハビリテーション（以下、リハビリ）科における診療場面の多くは、リハビリ職員と患者との1対1対応である。その中でリスク管理は重要であり、当院においても急変時対応マニュアルは整備されている。しかし、急変時の緊張感の中での行動については、特に新人職員は不安を強く感じている。そこで今回、多職種で構成される当院シミュレーションチーム（以下、チーム）にシナリオ作成と研修会開催を依頼し、リハビリ新人職員に対する急変時対応シミュレーション研修とアンケート調査を実施したので報告する。

【方法】 シミュレーション研修のためのシナリオは、事前の要望調査に基づいて「キラーシンプトムへの気付き」「応援要請」「一次評価」「急変時対応マニュアルに準じた行動」を学習目標とした。チームは医師1名、看護師12名、介護福祉士6名、理学療法士1名、薬剤師1名、臨床検査技師1名、介護支援専門員1名で構成され、チーム内でシナリオ作成から a テストまでを行い、模擬患者、ブリーファー、ファシリテーター、デブリーファーを指導者が担当した。学習者は、参加者のうち免許取得後1年間臨床経験を積んだリハビリ職員2名であった。研修会終了後、研修会参加者にアンケート調査を行った。

【結果】 研修会参加者はリハビリ職員15名、看護師1名、臨床検査技師3名であり、アンケート回収率は100%であった。アンケートでは、シナリオの理解度や研修の有用性について肯定的な意見が95%であった。その一方で、自らが研修を受講希望するかについては否定的な意見が53%であった。

【結論】 今回の研修会が参加者の多くにとって学習の場になり得たことがうかがわれた。一方、公開で行った研修会は、学習者となることへのストレスになることも示唆された。今回の経験を踏まえて、リハビリ科内の現場において学習者ごとに研修を行い、その有用性について再評価を行う方針である。

O3-1 360°映像による外傷診療トレーニング

○久城 正紀¹⁾、本村 友一¹⁾、阪本 太吾¹⁾、安松 比呂志¹⁾、岡田 一宏¹⁾、益子 一樹¹⁾、齋藤 伸行¹⁾、
八木 貴典¹⁾、松本 尚¹⁾、横田 裕行²⁾

1) 日本医科大学千葉北総病院救命救急センター、2) 日本医科大学大学院医学研究科外科系救急医学分野

【背景】外傷診療に必要な能力として、日本外傷学会は判断能力、蘇生に必要な高度技術の遂行能力、チームコーディネート能力、トータルマネジメント能力の4つを掲げている。しかし、これらの能力を修得するに足る修練施設は本邦では限られており、外傷医養成の機会確保は大きな課題である。

北総救命は外傷患者の集約化を進め、診療のみならず、On-the-job training (OJT) を基本とした外傷診療の教育施設を目指している。Off-JT として、OSCE、Video カンファレンス、週1回のACSカンファレンス等を行っているが、外傷診療現場の全体像を把握できるような教材が無く、臨場感に乏しいという課題がある。**【目的】**360°カメラで撮影した映像が外傷診療教材として活用可能性があるか検証する。**【方法】**360°カメラ (RICOH THETA) で撮影した映像を用いて病院前・救急外来外傷診療現場を撮影し、医学実習生、研修医の上記能力の獲得に活用可能か検証する。**【結果・考察】**360°カメラの映像から、外傷蘇生手技に限らず、患者状態、チームコーディネートなど診療の全体像が把握可能であり、外傷診療教材として活用できると考える。

03-2 In-Situ (実際の場所) でのシミュレーション実習の取り組み

○岸田 全人、作山 洋貴、遠山 笑里、根本 学

埼玉医科大学国際医療センター

【はじめに】救急車に乗務する救急救命士の処置の拡大として気管挿管の処置が追加され、手術室での麻酔科指導医のもと30症例の実施件数が必要である。当院では2012年から2017年間に47名の実習を行ってきた。

【概要】実習初日に手術室内でシミュレーターを用いて人工呼吸や気管挿管の手技を医師が指導し、院内救急救命士が助手として実施している。手技確認後は患者の手術室入室から、手術室台へ移乗し気管挿管までの動作をシミュレーションとして実施している。実際に行う場所でのシミュレーションでは、医師・看護師とのコミュニケーションの取り方、患者役へ対応などを実施した。

【結果】日頃業務で使用している機材は良好に使用できるが、麻酔器での人工呼吸では戸惑いが見られた。実施が実習者から事前練習をすることで手術室環境や機器取り扱いに慣れ、スタッフの役割を知ることで、不安が解消したという意見が聞かれた。

実際に行う場所でのシミュレーションの実施(環境的な忠実性)、実践直前レベルでの手技の確認(技術な忠実性)、医師・看護師とのコミュニケーションの取り方、(精神的な忠実性)、患者へ関わりなどを実施した(身体的な忠実性)。

【考察】臨床に近い環境を再現し、プレッシャーの中で知識と技術を発揮し、知識と行動のギャップを埋めるためにもシミュレーション教育は有用であり、事前に行動を確認し、患者への関り方を理解することで安全への配慮から医療安全の側面からも有効でると考えられる。

【まとめ】現場の即した学習の場を提供することで、プレッシャーの中での知識・技術を発揮できるようになり、患者の安全への配慮を実践させるためにも、In-Situ (実際の場所) でのシミュレーションは有用と考えられる。

03-3 看護学生の病院実習前の一次救命処置教育プログラムの取り組み

○大木 友美、大滝 周、萩原 綾香

昭和大学保健医療学部看護学科

【背景】医療の場は人の生命の危機に遭遇する機会が多い。救命スキルを習得するためには学習と経験の積み重ねが必要である。本学では、1年次で全学部を対象に一次救命処置（以下、BLS）教育を受けているが、その後学習する機会がなかった。よって3年次の病院実習前にBLS教育の導入を試み、学生の学びを得たので報告する。【方法】看護系大学3年次科目の成人看護学方法論IIIで105名を対象にBLS教育を90分行った。授業の最初に、心肺蘇生法の事前学習シートを用いて知識の復習を5分程度行った。次に、AHAのBLSプロバイダー資格を持った学生がBLSの一連の流れをデモンストレーションした。その後、心肺蘇生訓練用リトルアンQCPRを用い、学生1名当たり胸骨圧迫を2分間実施した。リトルアンQCPRから送信された手技結果をスライドに投影し視覚的に確認できるようにした。授業後、アンケートを実施した。なお、本研究は、倫理審査委員会の承認を得ている（No.295）。利益相反（COI）はない。【結果・考察】アンケートの自由記述データをテキストと位置づけ、NTT数理システムテキストマイニング6.03を用い、テキストマイニング分析を行った。105名中104名（回答率99%）であった。テキストの基本情報は、総文章数137、平均文章長32.3、延べ単語数903、単語種別数318であった。その結果、＜思う＞41回、＜人＞33回、＜自分＞26回、＜積極的＞23回、＜自信+ない＞20回の順であった。ことばネットワークの設定は係り受けとした。その結果、＜積極度—積極的に関わる＞と＜知識＞＜持つ＞、＜命＞＜助かる＞、＜BLS＞＜講習＞＜受ける＞などの関係性がみられた。救命活動が必要な時に遭遇した場合、対応すると答えた学生は、64%が積極的に関わる、35%が誰かがやれば対応すると、行動を起こす可能性を示していた。

O3-4 初期臨床研修医を対象としたER型救急外来のシミュレーション教育

○井 清司

熊本県赤十字血液センター

【背景】地方都市の中核病院は、専従の救急医が勤務していない場合が多く、その病院の初期臨床研修医に、誰が救急教育をするかが問題となる。熊本県内のこのような地方の中核病院に、出前ER救急講義を担当することになり、実践的な講義を目指してシミュレーションとシナリオ形式で救急講座を開始した。

【方法】ERで重要な症候別(胸痛・腹痛・呼吸困難・ショック・意識障害・頭痛など)講義と各科別(小児科・産婦人科・整形外科・眼科・耳鼻咽喉科・皮膚科・中毒)などのから救命処置を要する疾患、見逃しがちな緊急疾患、高頻度の重要な疾患など必要最小限の20~30分程度で講義する。次にこの中から1~3症例程度、計8~9例を、1症例につき20分程の時間をかけてシナリオ形式で、シミュレーション手法で演習させることにした。

【評価】受講した研修医と陪席した総合診療科の上級医にアンケートをおこなった。全体評価では、全員(研修医5 総合診療医5)から5段階評価で4以上であった。

フリーコメントでは、研修医からは

- ・典型的な症例を経験させ症例の数が豊富
- ・救急での経験症例が少ないのでシミュレーションで、イメージができる
- ・講義を聞くだけよりも実際に演習した方が身につくと思う

陪席した上級医からは

- ・演習することで自分の考えの経過をフィードバック(内省)できる
 - ・まず救急アレルギーをなくすため初期から参加することが望ましい
- 等、この教育法を支持するコメントが大勢を占めた。

【効果】研修医の救急室での診療能力が向上したか否かについての評価は今後の課題である。ただER教育を行っていることが広まったためか、次年度のこの病院の研修希望者は増加した。また他病院の研修医がたすきかけで、T病院で短期研修することを希望していて、研修病院としての評価は高まったのではないかと考える。

03-5 地域消防と大学シミュレーションセンターとが企画する大人数 一次救命処置 (BLS) 講習会

○小林 元¹⁾、仲 俊行²⁾、石川 和信¹⁾

1) 国際医療福祉大学医学部医学教育統括センター、2) 国際医療福祉大学医学部シミュレーションセンター

【背景】

一次救命処置 (BLS) は、全ての医療系学生が入学後早期に学修すべきスキルと考えられる。私たちは、医学部開学を期に、成田キャンパス3学部 (医学部・看護学部・保健医療学部) の学生を対象とした地域消防との連携 BLS 講習を開始したので、2年間の概要を報告する。

【概要】

本学医学部シミュレーションセンターの BLS 室は、約 450 m² のスペースを有し、CPR トレーニングマネキン 48 体を置いて BLS トレーニングが可能である。マネキンあたり学生 3 名で講習を行うと、144 名の大人数講習が可能である。母国語 (日本語) と英語のバイリンガル対応可能な AED トレーナーを使用し、海外での救命救急処置に対応できるよう指導している。

【結果】

医学部では、新入生 BLS トレーニング (Welcome BLS) を英語と日本語のバイリンガル形式で行った。また、成田市消防本部と連携した BLS 講習会を、成田キャンパスの学生や教職員を対象として開催した。普通救命講習 (成人の救命処置)、上級救命講習 (成人・小児・乳児の救命処置と応急手当、ファーストエイド、効果測定)、指導員養成講習会までのプログラムを企画し、2年間で、延べ学生 661 名、教職員 33 名が講習会を受講し、うち学生 91 名が指導員資格を獲得した。学生指導員は、後輩の BLS トレーニングで指導に当たっている。

【考察】

地域消防と大学シミュレーションセンターとが連携して、成田キャンパスの学生が BLS トレーニングできる仕組みを確立し、学生指導員による屋根瓦式 BLS 教育が形成されつつある。大人数に対するシミュレーション教育のための施設設計、十分な数の CPR トレーニングマネキン、複数言語に対応した AED トレーナーによる教育など、新しい切り口で展開している。さらに、学部を超えた教員間の連携の輪を広げており、シミュレーション教育の拡大に寄与したと考えられる。

03-6 救急医学臨床実習における臨床手技シミュレーションの効果と課題

○横堀 将司^{1,5,6)}、阿曾 亮子^{5,6)}、藤倉 輝道^{2,5,6)}、横田 裕行^{1,5,6)}、市場 晋吾^{3,5,6)}、竹下 俊行^{4,5,6)}

1) 日本医科大学付属病院救命救急科、2) 日本医科大学付属病院耳鼻咽喉科、3) 日本医科大学付属病院外科系集中治療科、4) 日本医科大学付属病院産婦人科、5) 日本医科大学医学教育センター、6) 日本医科大学シミュレーション教育委員会

【目的】「臨床実習において実施可能な医行為」の周知により、クリニカル・クラークシップ（以下 CC）開始前における医行為のシミュレーションは必須となった。救急医学 CC における「シミュレーションの効果と課題」について考察した。

【方法】CC 初日、静脈路確保、動脈穿刺、気道管理、導尿、胃管挿入、FAST（外傷簡易超音波検査）のシミュレーションを実施した。対象は CC 中の 4-6 年生（2018.10.~2019.6.）。シミュレーション直後に ARCS モデルの 4 項目について、1-5 の尺度評価（1 最低—5 最高）を施行した。2-4 週間の実習終了後にも重要性や副作用、合併症についての理解度、安全性、自信などについての評価と自由記述によるアンケートを実施した。

【結果】対象は 24 名。C.S.Lab. 練習直後の ARCS モデル評価は、ほぼすべての手技で「関連性（役に立つ）」、「興味」、「満足」、「自信」が高かったが、胃管挿入のみ「自信」が低かった（中央値 3.5）。CC 終了時では、FAST、静脈路確保、導尿において、実際の患者に実施後、「自信」は低下した。一方、胃管挿入に関しては「自信」は上昇した（中央値 3.5→4.5）。自由記述の内容は、シミュレーターと実際の患者の違いに関する戸惑いなどに関するものが見られた半面、点滴ルートのカレンメや三方活栓等、普段臨床で頻用されているが学ぶ機会の乏しい医療物品に関しても使用法を学ぶことができたとの感想があった。

【考察】実際に救急患者で試行すると自己評価が下がったのは、実臨床での難易度増加や救急現場における心的負荷が増したことも示しているかもしれない。形成的評価を複数回施行、シミュレーションの反復など、効率的なシミュレーション手法を構築したい。

03-7 ベテランインストラクターも指導を学ぶ場を求めている ～J-CIMELS インストラクタースキルアップ講習会を開催して～

○入江 仁^{1,2)}、石川 源^{1,3,4)}、山畑 佳篤^{1,5)}

1) 日本母体救命システム普及協議会、2) 津軽保健生活協同組合健生病院救急集中治療部、3) 日本医科大学産婦人科、
4) 日本医科大学医学教育センター、5) 京都府立医科大学救急医療学教室

【目的】日本母体救命システム普及協議会（J-CIMELS）は周産期医療関係者に標準的な母体救命法を普及させる目的で、シミュレーションベースの講習会を全国で開催している。近年、各地のインストラクターから、経験を積むにつれ自分が指導の中心になり、他のインストラクターの指導を見学する機会が少ないという声が上がっていた。これを受けて J-CIMELS 認定インストラクターを対象としたスキルアップ講習会を開催したので報告する。**【方法】**日本周産期・新生児医学会のハンズオンとして日程は4時間、定員は30名で開催した。参加者をチームにわけ、インストラクター役、受講生役、見学の3つの役割を順にローテートさせた。インストラクター役が既存のシナリオで受講生役に指導する場面を見学チームが見て、終了後に全員で討議した。討議はその場での口頭と並行して、インターネットの無料掲示板（以下、掲示板）へリアルタイムに匿名で投稿する形で行った。**【結果】**医師19名、助産師7名、看護師1名が参加した。認定インストラクター同士が指導方法を見せ合って学ぶ場を設けることができた。討議は参加者の発言と掲示板への投稿を供覧することで活発となり時間超過した。終了後、参加者からは自分の指導を評価してもらうことができた、助産師と看護師に限定しての講習会もあるといいなどの感想があった。**【考察】**経験を積んだ認定インストラクターも自身の指導方法への評価、指導を求めていると考えられた。掲示板は、口頭での発言に抵抗がある、討議時間後に意見を想起した、時間の都合で早退したなどの参加者が意見表明するうえで有用だった。**【結語】**J-CIMELS 認定インストラクター取得後の指導者も指導法を学ぶ機会を求めている。今回開催したスキルアップ講習会では、参加者に、インストラクター役、受講生役、見学に分けて役割を与え、講習会を再現した上で討議と掲示板を同時に用いることで、より活発な意見交換が可能となった。

04-1 医学部一年生への医療安全の実践も含めた静脈採血シミュレーション実習の提案

○前田 佳孝¹⁾、浅田 義和²⁾、鈴木 義彦¹⁾、川平 洋¹⁾

1)自治医科大学医学部メディカルシミュレーションセンター、2)自治医科大学医学部情報センター

【はじめに】卒前医療安全教育は低学年から継続的に行うことが重要であるが、多くは臨床実習前後に行われ、ほとんどは座学であるため、安全推進を主体的に習慣づけることは難しい。また、一年生は「医学部では医学の専門スキルを学ぶ」という期待が高い傾向にあり、安全に関する学習意欲を高めることは難しい。本研究では静脈採血のシミュレーションを通じ、一年生が主体的に専門スキルと医療安全を実践できる実習を検討した。静脈採血は患者や検体の取り扱い、合併症、感染等の安全に関する要素を多く含むため題材にした。

【方法】本演習は70分の必修授業を計4回使い実施した。到達目標を採血の専門手技、医療安全、感染対策、接遇について設定した。次に、学生の主体的な学びを狙い、評価方法をチェックリストによる学生間の相互評価とし、専門知識の無い学生でも読解可能なリストを作成した。また、実習では到達目標を含む採血の一部始終を示した動画とリストを学生に閲覧させながら練習させ、教員は極力介入せず、学生同士で教え合わせた。

【結果・考察】123名の学生を4班に分け、ローテーションで実習を行った。学生が用いた動画やリストは専門手技(物品準備、採血環境の整備、血管選定、駆血帯装着、消毒、穿刺、真空採血管の取扱い、抜針)、医療安全(患者氏名の収集、リストバンドでの照合、指示簿と採血ラベルの指差呼称での照合、シャントや麻痺等の確認、痺れや痛み等の確認)、感染対策(手指消毒、マスクと手袋装着、翼状針の安全装置使用、針の廃棄)、接遇(患者説明、声掛け、挨拶や労い)が時系列で示された。全ての学生がリストの内容を一通り実施できるようになったが、リストや動画を見ずに実施するレベルに達した学生は非常に少数であった。今後、本方法でフォローアップ実習を複数回実施することで、採血手技の向上に加え、医療安全、感染、接遇に関する習慣付けが期待される。

04-2 医学部生に対する縫合シミュレーション教育プログラムの開発と評価

○山内 かづ代¹⁾、佐藤 梓²⁾、久保 沙織¹⁾、渡邊 祐介^{3,4)}、Deborah Navedo^{5,6)}、大久保 由美子¹⁾

1) 東京女子医科大学医学教育学、2) 東京女子医科大学化学、3) 手稲溪仁会病院外科、4) 北海道大学消化器外科II、
5) Brigham and Women's Hospital、6) Harvard Medical School

【背景】本研究の目的は医学部生への縫合シミュレーションワークショップ（以下縫合 WS）の介入が、縫合知識の理解・手技向上および外傷医療面接の理解・向上に關与したかを検証することである。

【方法】対象は医学部 4 年生 10 名であり、本学スキルラボで実施した。内容はテクニカルスキル（創部評価と縫合手技）のレクチャーおよび縫合手技評価シミュレータ[®]等を用いたトレーニング、ノンテクニカルスキル（外傷医療面接、説明と同意）のレクチャーおよび模擬患者を活用したトレーニングを行った後、各技能を統合したハイブリッド OSCE を実施した。評価項目は、1) 縫合 WS 前後の自己評価による理解度の比較、2) 縫合 WS 前後の縫合手技評価シミュレータ合計点の比較、3) OSCE 時の日本語版 CARE Measure を用いた模擬患者による評価、とした。

【結果】テクニカルスキルの理解度は 4 点中平均 1.3 点から 3.3 点へ、ノンテクニカルスキルの理解度は平均 1.4 点から 3.5 点へ上昇した。縫合手技評価シミュレータ合計点は 100 点中平均 48.7 点から 62.3 点へ上昇し、統計学的有意差を認めた。模擬患者による評価は 40 点中平均 22.5 点であり、縫合手技と模擬患者による評価間に相関は認めなかった。

【考察】テクニカルスキルは参加者全員が、縫合 WS 前後での縫合知識の理解度の上昇、手技の一定の上達を認めた。レクチャー、デモンストレーション、縫合自己練習、フィードバック等の教育理論に則った方略が理解度および手技上達に關与したと考えられる。ノンテクニカルスキルは定点評価として 50% 程度の達成にとどまったが、理解度は前後で上昇したことより、反復実践練習および模擬患者や指導医からの個別フィードバックなどを取り入れることでさらなる上達の可能性が考えられた。

O4-3 ECMO の機械的合併症を模擬できるシミュレーションシステムの開発

○福原 真一、小野 紗佑里、田中 智之、藤岡 志延、古子 永遠、渡邊 恵里子、木口 友、又川 桂、阿部 翔吾、福田 実咲

川崎医療福祉大学医療技術学部臨床工学科

【背景と目的】

体外式膜型人工肺 (ECMO) は、救命困難な呼吸/循環不全に適応される体外循環である。医療技術の発展と共に回路や装置類は進歩しているが、実際に管理する上で機械的合併症は無視できない。先行研究では、ECMO の機械的合併症は約 30% 発生し、人工肺の不良やチューブの破損等の内容が報告されている。このような背景から、ECMO 施行中の機械的合併症を模擬できる装置が必要であると考えられる。本研究の目的は、上記の要件に合致する模擬 ECMO システムを開発することである。

【システム概要】

システムは 2 台の ECMO、4 本の送血カニューレによって構成される。O₂ ポンベと圧縮空気を治療側 ECMO に、CO₂ と N₂ ポンベを患者側 ECMO のブレンダに接続した。充填液にはウシ血液を使用した。本システムは電源コードのはずれ等の単純なトラブルから回路内の空気の引き込みや脱血回路の閉塞等、重大な機械的合併症を模擬することができる。また、患者側 ECMO の人工肺に流入する血液に CO₂ と N₂ を付加することによって PaO₂ と PaCO₂ を変更でき、患者状態をシミュレーションすることが可能である。

【性能評価】

CO₂ の流量と濃度の設定値と患者側 ECMO から流出される血液の PaO₂ と PaCO₂ がどのように変化するかを評価した。その結果、CO₂ 流量を増加させると PaO₂ は減少し、PaCO₂ は増加した。この傾向は CO₂ 濃度を変化させても変化はなかった。これは血液から O₂ が除去され、CO₂ が逆に付加されたことを意味する。これは CO₂ の拡散係数が O₂ より大きいことによるものと思われる。

【結論】

本システムを用いることによって ECMO の機械的合併症を再現することが可能となった。また、CO₂ の流量と濃度を設定することによって、任意の PaO₂ と PaCO₂ に変更でき、様々な患者状態のシミュレーションが行えるようになった。

04-4 評価型気道管理シミュレータ™を用いた救急救命士養成課程の学生に対する気管挿管トレーニングの有用性

○高梨 利満¹⁾、金子 一郎^{2,3)}、竹内 保男^{2,3)}、菊川 忠臣¹⁾、酒本 瑞姫¹⁾、國府田 洋明¹⁾、横山 正巳¹⁾

1) 帝京大学医療技術学部、2) 帝京大学医学部、3) 帝京大学シミュレーション教育研究センター

【目的】救急救命士養成課程の学生は気管挿管スキルの習得が必須である。従来型のシミュレータでは、手技の獲得に言語及び身体誘導における指導が主であり、目視による客観的指導が困難であった。今回、客観的手技評価ができる評価型気道管理シミュレータを用い、気管挿管基本手技の習得に関する有用性を検討した。**【方法】**気管挿管実習を行う前の学生計14名を対象に実施した。測定項目は、評価型気道管理シミュレータ™のパラメータのうち挿管に要する時間、切歯への荷重、ブレードの位置、喉頭蓋の挙上とした。1回目は気管挿管DVDを視聴後、一人1回ずつの気管挿管トレーニング実施後に測定した。2回目は学生同士で一人10分間のトレーニングを行い測定した。3回目はパラメータ項目で実施できていない部分を、個人的に教員が指導し測定した。3回測定した測定結果を比較した。**【結果】**挿管に要する時間平均では、1回目71.04秒、2回目32.97秒($P<0.01$)、3回目28.78秒($P<0.01$)と有意に減少した。しかし切歯にかかる荷重平均は、1回目105.50N、2回目77.15Nと減少したものの、3回目では89.79Nであった。ブレードの位置では、喉頭蓋谷にブレードの先端が位置すべきところ、喉頭蓋ごと持ちあげた学生が1回目は4名、2回目は3名いた。3回目は全員が適切な位置であった。喉頭蓋の挙上では、14名中1回目11名、2回目11名、3回目は全員がコーマックグレード1であった。**【考察】**挿管に要する時間の短縮は学生の能力向上を反映するが、3回目の切歯にかかる負荷が大きくなったのは時間短縮に気を取られ手技が雑になっていたためと考えられる。自己学習型のシミュレータではあるが、正確な手技の獲得には教員指導が不可欠である。目視にて必要な部分の指導ができる評価型気道管理シミュレータは、今後の気管挿管実習に有用である可能性が示された。

04-5 高機能シミュレーションを用いた麻酔科 Post-CC OSCE の試み

○二階 哲朗、横井 信哉、森 英明、片山 望、山本 花子、平出 律子、太田 淳一、本岡 明浩、齊藤 洋司
島根大学医学部麻酔科学教室

はじめに

全身麻酔管理において麻酔導入は、循環・呼吸の変化により合併症の発生頻度が高い時期にあたる。そのため、麻酔科医は医療安全やチーム医療を意識し全身管理にあたる。当科の6年生クリニカルクラークシップにおいては、積極的に参加型とし、医療手技においては知識・技術・態度を重んじた実習を行っている。これまでクリニカルクラークシップの評価はレポートや口頭試問であったが、2016年よりポートフォリオの導入、2017年より高機能シミュレーションを用いた Post-Clinical Clerkship OSCE (PostCC OSCE) を開始した。

方法および結果

2017年度に麻酔科実習を選択した18名、2018年度は20名を対象とした。症例を提示し、術前評価・当日の麻酔準備・導入までの評価、基本的な周術期管理の知識や態度を問う設問、気道確保困難や麻酔導入時のバイタル変動への対処を含めた評価を行った。評価は、信頼性を高めるため2人の麻酔科専門医で行った。高機能シミュレーター(HPS[®]、METI社製)を使用し、臨床で使用する麻酔器やモニター機器を活用し、実臨床に近い状況を再現した。複数の麻酔科教官によって、学習項目として高い基準のものを中心に、OSCEの配点を決定した。OSCE終了直後、フィードバックを行った。各設問の平均得点率は約90%と高く、十分な臨床実習ができたことが確認できたが、項目別に見た場合、患者ADLの評価、運動耐容能、静脈路確保の際の神経合併症の知識、患者入室時の声かけ、不安への対応、気管挿管後のチューブの固定、バイタル変化時の対応などへの課題も明らかとなった。

考察および結語

高機能シミュレーターを用いた PostCC OSCE は学習者の安全が担保され、OSCE において明らかとなった課題は臨床実習においてフィードバックできる内容であった。本試みは学生の評価のみならず、学習方略にも影響を与えるものであったと考える。

O4-6 ECMO シミュレーショントレーニング—Water drill— @多摩総合

○濱口 純¹⁾、清水 敬樹¹⁾、諸橋 優祐¹⁾、佐藤 裕一¹⁾、高慶 承史¹⁾、三森 薫¹⁾、鈴木 大聡¹⁾、金子 仁¹⁾、松吉 建夫¹⁾、小山 知秀¹⁾、三宅 康史²⁾、市場 晋吾³⁾

1) 東京都立多摩総合医療センター救命救急センター、2) 帝京大学医学部附属病院高度救命救急センター、

3) 日本医科大学付属病院外科系集中治療科

【はじめに】呼吸への Extracorporeal Membrane Oxygenation (以下 ECMO) は、重症呼吸不全の治療手段の一つである。当施設は西東京地域の ECMO センターとして重症呼吸不全患者の集約化、治療にあたっている。実際に ECMO 管理を行う上で、異常を認知し対応する術を有することは必要最低限の能力である。Extracorporeal Life Support Organization (以下 ELSO) guideline でも、ECMO センターでは最低半年毎にシミュレーショントレーニングを行うことを推奨している。

【活動内容】2018 年から試験的に運用し、2019 年より本格始動している。普段使用する ECMO circuit に水通しを行い、回路を駆動した状態 (water drills) として、臨床に近い形を再現している。模擬患者にはアンブマン 2016 デファイブ (IMI) を、モニターには救トレを用いている。参加スタッフは医師、看護師、臨床工学技師で、1 回のトレーニングでは 2 症例を扱い、debriefing を含め 1 時間での終了を目標としている。当施設で経験した症例、あるいは文献報告のある事例を基に、シナリオベースで行なっている。またトレーニングの妥当性を判断するため、定期的に訓練に参加したスタッフに事前・事後アンケート調査を実施している。症例数が比較的多い当センターでもトラブルシューティングへの訓練としては off the job トレーニングは必須である。

【考察】本シミュレーショントレーニングは手技的な対応よりも思考に重点を置いたトレーニングとなっている。技術的な訓練は別に設けて、患者が on ECMO になり管理を開始してからどのような哲学でどのような思考回路で対応すべきかのトレーニングとして臨床に反映できれば、そして施設全体の底上げを行なうことを目標としている。

04-7 コンクール形式の顕微鏡下手術手技シミュレーションタスクトレーニング評価法

○村井 保夫^{1,2)}、森田 明夫¹⁾、水成 隆之³⁾、玉置 智規²⁾、石坂 栄太郎¹⁾、山口 昌紘¹⁾、築山 敦¹⁾、久保田 麻紗美¹⁾

1) 日本医科大学付属病院脳神経外科、2) 日本医科大学多摩永山病院脳神経外科、3) 日本医科大学千葉北総病院脳神経外科

はじめに)

シミュレーションは、臨床現場を再現し知識、技術、態度を学ぶことが可能で、自習と他者監視による緊張と弛緩の繰り返しと、教育者との discussion を行うことにより教育効果の高いものとされる。外科手技にはタスクトレーニングが必要だが、脳神経外科医が経験する機会は稀である。脳神経外科関連の専門医制度では実技導入が試みられているが、実際の客観的成績が公開されることはなく、その結果は個人の技量改善に寄与していない。当科で取り組んでいる、コンテスト形式の脳神経外科手術手技シミュレーションの実際と結果を報告する。

方法) 10年目以下の医師を対象、技術検定を年に2回開催しており、手技の持ち時間は5分で、1mmの人工血管を切開し、10-0で縫合する。基本的 task ビデオを事前に提示する。検定内容は、実用性、再現性、コスト、評価の客観性、継続性を考慮して決定した。

結果) 過去7回の成績を解析し、各回優勝経験者と成績下位者との比較検討を行なった。成績優秀者は若年時から成績が良く、さらに成績が改善する傾向がある ($R^2=0.628$)。一方で成績下位のものは成績が改善する傾向に乏しい ($R^2=0.043$)。また、採点者毎の採点結果は概ね採点者による相違はなかった。

考察)

日本冠疾患学会学術集会ではコンテスト形式の技術プログラムを2003年から開催しているが、脳神経外科分野での取り組みは見られない。同一手技を衆人監視のもとで客観的に評価することで、自らの技術を他人との比較による相対的客観的評価を得ることができる。個人の技量の客観的評価法の一つとして提示する。

05-1 模擬粘膜を備えたリアルなヒト鼻腔モデルの開発

○山下 樹里

産業技術総合研究所

[経緯と目的] 近年、耳鼻科・脳外科で経鼻内視鏡下副鼻腔・頭蓋底手術が普及しつつある。鼻副鼻腔は視神経・動脈など重要臓器に隣接し、しかも形状が独特で動物での研修も難しいため、発表者は2004年に、臨床用の器具で手術可能な精密ヒト鼻腔モデルを開発した。これは、石膏材料で3D印刷した網状構造と樹脂皮膜にて副鼻腔の薄い骨壁を表現し、生体よりややかたい程度の手応えを再現しており、2006年から脳神経外科系学会のハンズオンで採用されている。しかし、医師らから、網構造・粘膜が無い・骨がしならない等のご指摘をいただいていたため、よりリアルな模擬骨・模擬粘膜を持つモデルを開発した。

[方法]最新の石膏粉3Dプリンタにて製造可能な限界の薄さにてモデル形状を再設計し、強度を左右する後処理の含浸樹脂を探索した。また、生体に近い模擬粘膜素材を開発した。第32回日本耳鼻咽喉科学会専門医講習会鼻科手術ハンズオンセミナー(2018年11月17日、福岡市)にモデル部品を提供し、アンケート調査を実施した。

[結果]滑らかな骨形状を実現し、部分的に模擬粘膜を形成した。模擬粘膜が貼れない粘膜部分は、粘膜色に着色した状態で3D印刷した(3D Systems Inc. 製、ProJet 460Plus)。日耳鼻専門医講習会のアンケート調査では、受講者20名中16名から回答を得た。生体に比べ手術時の手応え・見た目とも5段階評価(1:大変悪い、2:悪い、3:まあまあ、4:良い、5:非常に良い)で3以上だったが、まだ模擬骨がしならない・かたいとのご指摘もあった。

[今後の展望] モデルの製品化を実現し、より生体に近い素材と安価に提供する手法の開発を継続する。

[謝辞] 本研究の一部は、総合科学技術・イノベーション会議が主導する革新的研究開発推進プログラム(IMPACT)の一環として実施した。

O5-2 仮想患者シミュレーションソフトウェアは医学部学生のグループ学習を支援し個人の能力を向上させるか

○金子 一郎^{1,2)}、竹内 保男¹⁾、安心院 康彦²⁾

1) 帝京大学シミュレーション教育研究センター、2) 帝京大学救急医学

【目的】 医学部学生の Small Group Discussion (SGD) では問題解決の過程を学習することが目標だが、シナリオ提示は概ね一方向的であり、検査の選択、その解釈、そして治療法の決定能力を支援するための双方向的教材は少ない。今回、仮想患者シミュレーションソフトウェアを SGD 形式で使用し、デブリーフィングを実施する授業を試みた。臨床推論の経験後に振り返りを行い、最後に学習者満足度と問題解決の知的能力とを測定することで、医学教育における仮想患者シミュレーションの活用法を検証した。

【方法】 医学部 6 年生 6 名が 2 グループに分かれ参加した。Body Interact™ (Take the Wind) の胸痛シナリオを 5 つ選択し、2 時間の授業を 2 回行った。各授業では、ディスカッションしながらのシナリオを 3 例実施し、デブリーフィングの時間を約 30 分とった。2 回目のレッスンではシナリオ演習、デブリーフィング、さらに急性冠症候群関連の臨床問題 16 問を集めた multiple choice question (MCQ) テストを実施した。

【結果】 MCQ テストの実施で、最終スコアの平均は 93% であった。6 ポイントスケールアンケートによる自己評価では、患者の評価、処置、学習者自己評価が相対的に低くそれぞれ 4.7、4.7、4.8 であったが、グループディスカッション、デブリーフィングの項目が比較的高い傾向にあり、それぞれ 5.5、5.5 であった。

【結論】 SGD 形式で Body Interact のシナリオ実施後、振り返りで知識をまとめる授業について、学生の満足度は十分であった。該当領域のタクソノミー II、III の試験問題を解く学力は学習修了者で確認された。医学部学生の学習環境で、症候カテゴリを限定した仮想患者シミュレーションとデブリーフィングの組み合わせは選択肢の一つである。

05-3 シミュレーションとパズルとの組み合わせによる「謎解き」初年次教育コンテンツの検討

○浅田 義和^{1,2)}、前田 佳孝²⁾、鈴木 義彦²⁾、川平 洋²⁾、菊地 元史³⁾

1) 自治医科大学情報センター、2) 自治医科大学メディカルシミュレーションセンター、3) 自治医科大学医学部総合教育部門

【目的】医学部1年生の必修授業用コンテンツとして、パズルによる知識確認とシミュレーションによる技能・態度確認とを組み合わせた「謎解き」を設計・開発する。

【全体設計】123人の学生を2班に分け、61-2人を対象(3-4人で1グループ)とする授業を2回行う方策とした。会場はシミュレーションセンターの1フロアとした。授業時間は70分であり、その40分を「謎解き」とし、残りの時間は、ガイダンス、解答解説、振り返りおよび予備時間とした。また、「謎解き」後にワールドカフェ形式での授業枠も存在するため、この時間でもディスカッションができるよう調整した。

【詳細設計】「謎解き」の全体構成は、以下の通りとした。(1)開始時に3桁の鍵付きの箱と4問程度のパズルを配布する。(2)パズルを終えると、2つのシミュレーションが求められる。(3)シミュレーション後に得られる情報を用いると、箱を開けることができる。(4)箱の中にある謎を解くことで終了となる。(1)～(4)の中には、同科目での既習内容の復習に関するものも含まれる。また、(2)のシミュレーションを正しく実施できたか否かにより、最終ゴールの結果が変わるように工夫した。なお、一般的な「謎解き」ゲームの成功率(成功率が数%)では十分な学びが期待できない他、学習者の自信や満足度にも影響を及ぼす恐れがある。そこで、一般的なゲームであれば20分程度の時間制限となるような分量としたうえで、制限時間を倍の40分とする、必要に応じてヒントを提示する、といった対応策を検討するに至った。

【評価方法】授業評価として、7段階でのリッカート尺度および自由記述でのアンケートを用いる。また、学習成果の評価として、ワールドカフェ後に自己省察のレポートを課すこととした。2019年9月上旬に2回の授業実践を行うため、学術集会においてはこれらの結果報告も合わせて行う。

O5-4 医療シミュレータ向け素材の開発

○見山 彰¹⁾、岡田 拓也¹⁾、松本 睦¹⁾、高木 慎一²⁾、辻村 好彦³⁾

1) デンカ株式会社先進技術研究所、2) デンカ株式会社ポリマー加工研究所、3) デンカ株式会社電子・先端プロダクツ部門

【目的】上記課題解決のため、実臓器に近い触感を有し、繰り返しトレーニングに使用できる耐久性のある素材の開発を検討した。今回は、心臓手術の手技トレーニング向けの素材、及び繰り返し使用可能かつ触感にすぐれた血管穿刺モデル向けの素材開発を行った。

【方法】豚の心臓を用い、各部位の硬度、引張強度などの力学物性評価を実施して目標物性を数値化し、その物性に合わせた素材開発を行うことで、実臓器に近い触感の再現を試みた。また血管については、血管穿刺のリアルさや触感とともに、繰り返しトレーニングに適用可能な耐久性を目標に開発を行った。

【結果】ゴム系素材をベースに種々の材料を複合化させることにより、右心筋の力学特性に合わせた素材を開発した。またその素材を用いて右心臓 1/4 モデルを作製し、医療関係者による触感評価を行ったところ、良好な結果が得られた。また同様に血管に合わせた素材を開発し、血管モデルを作製した。その触感、穿刺感について医療関係者から良好な評価が得られ、また、血管穿刺の繰り返し使用において、耐液漏れ性に優れた結果が得られた。

【結論】実臓器と同様な触感、力学物性を再現可能な新しい素材を開発した。この技術を用いて様々な医療シミュレータを作製、活用することで、シミュレーション医療教育の発展に貢献できると思われる。

05-5 拡張現実 (AR) 技術を用いたエックス線撮影技術の教育・訓練用補助アプリケーションの提案

○伊藤 喜弘¹⁾、駒村 太軌²⁾

1) 東京電子専門学校、2) 北里大学病院

【目的】

X線撮影におけるポジショニングは、教科書等による学習や口頭説明だけでは直感的に理解できない点が多い。また、X線撮影技術の習得においては、従来より被ばくの観点から相互撮影は禁止されているため、撮影訓練には人体ファントムを用いるが、教育の均質化の点で相違が生じ習熟度に差が見られることがある。これらの問題を解決するために3Dモデルをスマートデバイス上で表示する拡張現実 (AR: Augmented Reality) を用いた X線撮影技術の教育・訓練用補助システムを構築することで、X線撮影技術学における教育方法の改善を目的とする。

【方法】

AR 開発ライブラリ Vuforia を用いて AR の認識画像 (マーカー) を登録・ダウンロードし、デバイス上に表示する人体骨格の3D画像データと共にUnityへインポートする。ARカメラとして機能する為に必要なマーカー画像の決定、Transform補正などUnity上で紐づけを行い、Androidアプリケーションとして構築する。アプリケーション起動後、単純X線画像の3Dモデルがスマートデバイス上に透過表示されることを確認する。

【結果】

X線撮影における必要な情報 (体位や基本線、中心線等) と共に単純X線画像を三次元オブジェクトとして精度よく透過表示することに成功した。

【結語】

AR 技術を用いることで X線を使用せずに単純 X線画像を三次元オブジェクトとして再現できる為、教科書等の二次元イラストから頭の中で立体イメージを作り出す必要がなく、感覚的に画像情報を伝えることが可能となった。このことから学生の行動に合わせたインタラクティブな体験を提供することで画一的に情報を与えるだけではなく、学生主導型学習が可能となり、自助力向上に寄与するものと推察する。また、X線撮影技術学の新たな補完施策として知識・技術の支援向上のために活用されることを期待する。

05-6 歯科切削技術における人工歯切削と VR シミュレーターの相関性に関する報告

○服部 旭威¹⁾、鶴田 潤²⁾、木村 康之³⁾、秀島 雅之⁴⁾、荒木 孝二²⁾

1) 東京医科歯科大学大学院歯学教育システム評価学、2) 東京医科歯科大学統合教育機構、
3) 東京医科歯科大学歯学部附属病院歯科総合診療部、4) 東京医科歯科大学快眠歯科外来

【目的】 現在卒前歯科医学教育における臨床技術訓練は、マネキンに装着した顎模型と人工歯、実際の臨床切削器具を用いて行われている。近年、画面内での3次元投影、触覚工学を用いて実際の歯の切削に近い接触感覚を再現する歯科訓練用シミュレーター (Simodont[®] Dental Trainer、以下「Simodont[®]」) が開発された。この装置を卒前教育に導入することで、現在の実習に比較して、利用者の安全性、消耗品費用、機材管理の点で大幅な改善が期待される。そこで我々は、「Simodont[®]」における切削と、マネキン顎模型上での切削の差異を調べ、「Simodont[®]」の教育導入の可能性を検討した。

【方法】 協力者として、2019年度本学歯学科6年生に、以下の方法で各々の機器にて切削実験を行った。特に性別、年齢に基づく選定除外はない。

①「Simodont[®]」での操作に十分慣れてもらった後、右下6番に対しFMC支台装置の形成を1時間で実施してもらった。協力者本人が提出可と判断した切削物は、何本でも提出可とした。提出物中、よく出来たと思う順に、1~3位の順位をつけてもらった。

②マネキン顎模型上で人工歯右下6番に対し、FMC支台装置の形成を1時間で実施してもらった。①と同様に何本でも提出可とし、提出物中、よく出来たと思う順に、1~3位の順位をつけてもらった。

①②の提出物について、熟練した歯科医師に評価してもらい、その結果に対し、両者の客観的な相違について分析を行った。また、協力者にアンケートを行い、①②における切削についての主観的な相違についても分析を行った。

【結果】 形成の傾向に関して「Simodont[®]」における切削と、マネキン顎模型上での切削は、ある程度の類似性が認められた。

【考察】「Simodont[®]」は卒前教育に導入出来る可能性があり、さらなる検討が必要と思われる。

ポスターセッション 1

P1-1 看護技術の修得を促進するバーチャル・リアリティ教材の開発

○渋谷 寛美¹⁾、江藤 千里¹⁾、鈴木 真由美²⁾、山下 明美¹⁾、横田 素美¹⁾、渋谷 賢³⁾

1) 文京学院大学保健医療技術学部看護学科、2) 日本医科大学付属病院、3) 杏林大学医学部統合生理

看護技術用のビデオ教材の多くは、三人称視点（他者視点）から実演者の手の動きを撮影した映像を利用している。近年、ウェアラブルカメラの進歩に伴い、一人称視点（自己視点）からの映像が手軽に撮影可能となってきた。このような一人称視点の映像は、実演者がどのように手を動かし、どこを見ているかといった情報を視聴者に直感的に提供するため、看護技術の理解をより深めるツールとなる可能性が期待される。今回の予備的研究では、気管吸引技術用の一人称視点のビデオ映像を作成し、それをバーチャル・リアリティ（VR）ゲーム用のヘッドマウント・ディスプレイ（HMD）を介して参加者に視聴させた（以下 VR 教材とする）。VR 教材の有効性を検討するため、①介入実験により VR 教材が参加者の技術試験の成績に与える影響を調べるとともに、②質問紙調査により VR 教材の有効性・使用感を調べた。介入実験において 36 名の看護学生を以下の 3 群（介入群 [2]、非介入群 [1]）にランダムに割り振った。1) VR 群：VR 教材を視聴する群、2) TR 群：三人称視点から撮影した映像をパソコン画面で視聴する群、3) NO 群：介入を一切行わない群であった。介入前後の技術試験の成績変化を解析させた。介入実験後 TR 群と NO 群も VR 教材を視聴し、最後に全参加者は VR 教材に関する質問紙調査（5 件法）に回答した。質問紙調査の結果から、参加者が技術の理解や技術練習に対する動機付けの観点において、VR 教材を好意的に評価したことが示唆された。他方一部の参加者から、VR 教材に伴う軽度の VR 酔いも報告された。介入前後の技術試験の成績向上は、介入群（VR 群・TR 群）の方が非介入群（NO 群）よりも有意に高かったが、介入群間に有意差を認めなかった。以上の結果は、さらなる改善が必要ではあるが、一人称視点の映像と HMD の組み合わせが看護技術用教材として有望である可能性を示唆する。

ポスターセッション 1

P1-2 経鼻吸引シミュレータ教材の効果の検証

○佐久間 佐織

聖隷クリストファー大学看護学部

【目的】経鼻吸引は鼻腔から咽頭、喉頭へカテーテルを挿入し、上気道にある気道分泌物を除去する技術である。カテーテルの無理な挿入は鼻腔や咽頭後壁などの気道粘膜を損傷するリスクが高いため、シミュレータによるカテーテル操作のトレーニングが有用である。本研究の目的は、開発した経鼻吸引シミュレータ教材の効果を検証することである。

【方法】対象は病棟で経鼻吸引を実施している看護師 19 名。研究者が開発した経鼻吸引シミュレータを使用して 5 回吸引を実施し、カテーテルの先端が左鼻腔開口部～開口部(喉頭)まで到達する時間、距離を測定した。使用したシミュレータは解剖学的構造とカテーテル操作をモニターで視認する機能が設定されており、対象を無作為にモニターあり群 (10 名) とモニターなし群 (9 名) に割り付け、モニターの有無によるカテーテル到達時間の平均、最長と最短の時間差、カテーテル移動距離の平均、最長と最短の移動距離の差を比較した (t 検定)。

聖隷クリストファー大学倫理委員会にて承認を得て実施した (認証番号 17040)。

【結果・考察】カテーテル到達時間の平均±標準偏差は、モニターあり群 11.11 ± 2.73 秒、モニターなし群 11.82 ± 3.80 秒であり、2 群間に有意な差はみられなかった ($t=-.473$, $p=.642$)。カテーテル移動距離の平均±標準偏差は、モニターあり群 232.36 ± 65.77 pixel、モニターなし群 221.83 ± 60.22 pixel であり、2 群間に有意な差はみられなかった ($t=.362$, $p=.722$)。

看護師の経鼻吸引におけるカテーテル操作はモニターの視認による差はみられなかった。理由として、臨床場面において経鼻吸引の経験を有する看護師は解剖学的構造のイメージをもち、それに合わせてカテーテルを操作していることが考えられる。今後は初学者のカテーテル操作の検証をする予定である。

P1-3 基礎看護学実習の直前自由参加型シミュレーション学習会の教育効果

○大植 由佳¹⁾、西山 忠博²⁾、朝山 律子¹⁾

1) 兵庫大学看護学部看護学科、2) 大手前大学国際看護学部

【目的】シミュレーション学習は、主体的学習として効果があり、今回、ナースステーションや病室を再現したメデイカルシミュレーションユニットでのリアルな環境の中、実習直前自由参加型シミュレーション学習会を実施した。本研究では、実習直前対策としての学習会の試みを報告する。

【方法】2018年度開講のはじめて患者を受け持つ「基礎看護学実習Ⅱ」の直前対策として、2年生103名中希望者を対象に、実習開始5日前に自由参加のシミュレーション学習会を設ける。実習目標同様に、①事例患者の援助を計画できる②行動計画を報告できる③計画したことを安全に実施できる④事実をそのまま報告できる⑤実施したことを記録できる、を目標とする。実習施設ごとに5名グループを組み、90分のプログラムとする。研究の同意が得られた学生に学習会終了後に質問紙調査を実施する。

倫理的配慮：研究の目的・内容、自由参加でありそれに伴う不利益のないこと、成績・評価には全く関係のないこと、プライバシーの厳守、学会等で公表すること、研究終了後データは消去し書類は裁断破棄すること等について説明し同意を得る。

【結果】2年生103名中52名が参加しそのうち同意が得られた21名の記述内容を研究対象とした。「計画立案」16名(76.2%)、「アセスメント」15名(71.4%)、「計画発表」19名(90.4%)、「報告」15名(71.4%)が実習できそうと回答した。学習会について「達成感」、「時間や量」とも20名(95.2%)が満足したと回答した。「実習に役立つかは」21名(100%)が役立つと回答した。

【考察】実習直前に病院に近い状況でシミュレーション学習を行うことで、先行研究でもあるように、患者や病院での看護の展開がイメージしやすく、事前学習への主体的取り組みにつながっていると考えられる。今後実習への影響を明らかにしていくこととする。

ポスターセッション 1

P1-4 新潟医療福祉大学看護学科 1 年生必修科目『シミュレーショントレーニング』の運用と今後の課題

○松井 由美子、長谷川 隆雄、下山 博子、山口 典子、高橋 智美、坪川 麻樹子、稲垣 千文、阿部 文絵、志田 佑佳子、安藤 萌、塚本 康子
新潟医療福祉大学看護学部看護学科

【目的】

本学は 2018 年度より成人・母性・小児の 3 つのシミュレーション室を持つシミュレーションセンターを開設し段階的にシミュレーション科目を配置した。本研究では 1 年次の『シミュレーショントレーニング』を教員全身体制で実施しシミュレーション系のメンバーで振り返りを行い学年進行で段階的に進める方向性や全領域の整合性などを検討したので報告する。

【方法】

検討項目は①シミュレーションの運用に関するもの(流れ、人員配置、ブリーフィング・シミュレーション・デブリーフィングの時間配分)、②事例と課題、③学生の反応(体験レポート)とした。

【結果】

①運用について、107 名を 3 グループに分け、3 つのシミュレーション室と 3 つの実習室を使用して 1 グループずつ移動していく流れについてはスムーズで支障はなかった。人員配置は各シミュレーション室および実習室に担当教員を適宜配置した。また、同時に実習室で待機している学生が映像を視聴することができるよう設定した。時間配分は 25 分を領域独自に分配し移動時間の統一を図った。

②各領域の事例は基礎「20 歳男性のフィジカルアセスメント」、成人「20 歳男性の VS 測定」、高齢者「90 歳女性の血圧測定」、小児「6 か月男児と 4 歳女児の VS 測定」、母性「28 歳女性の分娩見学と援助」、精神「28 歳女性、産後うつ病の看護」、地域・在宅「70 歳男性、訪問看護」であった。

③体験レポートは課題「シミュレーションを体験して考えたこと」を 107 名中 106 名から提出された。

【考察】

実践場面を学生が視聴できるため、事前に見ることで緊張がほぐれ、楽しく体験でき達成感なども得られた。特に病室環境のイメージが付き、VS 測定の実施で成人と小児の違いなども感じていた。導入期の授業として役割を果たした。課題としては、映像配信の技術的な問題や教員の配置の困難さが指摘された。

ポスターセッション 1

P1-5 シミュレーションでの振り返りを容易にするための iOS 動画撮影アプリの開発

○高浜 賢一

国立病院機構呉医療センター・呉医療技術研修センター

【はじめに】

現在シミュレーション教育を実施している施設は多々あると思います。

しかし、シミュレーション教育の中で動画での振り返りを有効に活用できている施設はどれだけあるでしょうか？この度、動画を撮影後瞬時に動画の移動したい場所に移動して振り返りを効果的に行える iOS (iPhone/iPad) アプリを開発したのでご紹介いたします。

【アプリ作成方法】

iOS (iPhone/iPad) アプリなので Mac に搭載の Xcode を使用しプログラミング言語は swift を使用し開発いたしました。

【アプリ操作方法】

動画撮影時、振り返りたい場面に来た時にアプリ画面のチェックボタンをタップしながら撮影していく動画を再生し振り返りたい場面を Next ボタンと Back ボタンをタップすることで瞬時に振り返り場面に移動することができる簡単な操作方法になっています。

【アプリ評価】

高価なビデオ撮影機器がなくてもお手持ちの iPhone や iPad で動画を撮影出来ることで振り返り（ディブリーフィング）が効果的に出来ると思います。

ポスターセッション 2

P2-1 ICLS における症例による胸骨圧迫深さの変化

○勝田 考信、門川 俊明、平形 道人、鈴木 秀和、向井 邦晃、中島 理加、トーマス ジェームス
慶應義塾大学医学部医学教育統轄センター

【目的】当シミュレーションラボでは毎年4回程度 JRC 認定 ICLS 講習会を開いている。その中で VF/PLVT、PEA/心静止、メガコードと各ブースと症例によって胸骨圧迫の質が変化している事に注目しそれぞれの差異を調べた。

【方法】対象者は研修医 10 名、臨床検査技師 4 名、看護師 15 名、医師 1 名。VF/PLVT、PEA/心静止、メガコード(心停止 4 波形複合症例)の各症例の胸骨圧迫深さ平均値、及び 5cm 未満の胸骨圧迫の割合を測定した。評価は ALS シミュレーターアンプマン 2016 アドバンスによる評価機構により測定。

【結果】各症例胸骨圧迫の深さ平均値は VF/PLVT では 5.53cm、PEA/心静止は 4.94cm、メガコードでは 5.44 cm となった。5cm 未満の胸骨圧迫の割合は VF/PLVT は 24.6%、PEA/心静止は 47.0%、メガコードでは 29.2% となった。深さ平均値の各有意差は VF/PLVT : PEA/心静止の p 値 = 0.0297、PEA/心静止 : メガコードの p 値 = 0.0271 となり有意差が認められた。

5cm 未満の割合に対する有意差は VF/PLVT : PEA/心静止の p 値 = 0.0302 となり有意差が認められた。以上により PEA/心静止の症例時に胸骨圧迫の深さが悪化し、5cm を満たさない胸骨圧迫の割合が増える事がわかった。

【考察】どのグループにおいても PEA/心静止の症例時、胸骨圧迫が平均して浅くなりかつ 5cm に到達出来ない胸骨圧迫の割合が増える事がわかった。胸骨圧迫の質が低下する理由の一つとして鑑別診断を行う事が影響を与えたと考えられる。よって原因が明らかではない CPR は胸骨圧迫の深さが浅くならないようにより注意する必要があると思われる。

P2-2 医学部入学オリエンテーション時に行う医療者向け BLS 実習の効果

○山本 剛¹⁾、藤倉 輝道²⁾

1) 日本医科大学付属病院心臓血管集中治療科、2) 日本医科大学医学教育センター

【背景】医学教育における early exposure は極めて意義のある教育方法とされる。本学では 2005 年より入学オリエンテーション時に医療者向け BLS 実習を実施している。この成果について検討した。【対象と方法】Novel Medical Science 医学教育カリキュラム総論の一環として、入学オリエンテーション時に医学部 1 年生を対象とした医療者向け BLS 実習を実施した。内容は国際心肺蘇生ガイドラインに準拠した AED を含めた一次救命処置とし、学生 2~3 名を 1 グループとして、心肺蘇生マネキンおよび AED トレーナーを配置、BLS 指導経験のある医師、看護師、上級医学生のインストラクター 1 名が 1 ないしは 2 グループを指導した。最後にスキルチェック、筆記試験、アンケート調査を行い、成果を評価した。【結果】2019 年まで 15 回開催した。全員が医療者向け一次救命処置を修得できた。アンケート結果ではスキルの習得だけでなく、小グループで医療者から直接指導を受けることにより理解度が深まった、医学部生さらには医療者の一員となった自覚が芽生えたなど、early exposure として満足度の高い意見が多かった。【結語】入学オリエンテーション時に行う医療者向け BLS 実習はプロフェッショナルリズム教育の第一歩として有効と考えられた。

ポスターセッション 2

P2-3 BLS に現場シミュレーションを取り入れた取り組みについて

○千葉 和宏、島田 春貴

日本医科大学みんなで学ぼう救急救命実行委員会

【はじめに】日本医科大学の学生団体『みんなで学ぼう救急救命実行委員会（通称：みんな救）』は、一般市民に対する BLS の普及を目的として作られた団体である。本発表では、BLS に現場シミュレーションを取り入れたみんな救独自のイベントである Advanced BLS（以下 ABLS）について報告する。

【目的】BLS 講習会では我々が一般市民に行っている活動も含め、マネキンに対して胸骨圧迫、人工呼吸等を行うため、受講者は心理的負荷をあまり受けない。ABLS では、周囲の状況や登場人物を具体的に設定することにより心理的負荷をかけ、現実的な状況下での BLS 実施で考慮すべきこと・配慮すべきこと等を、デブリーフィングを通して学ぶことを目的としている。

【方法】場所・登場人物等を可能な限り現実に近づけて設定したシナリオを準備し、参加者 3~4 人でチームを組み、シナリオの中で BLS の手技を実践させる。シナリオ中には場所的な制約やスタッフ演じる一般市民による妨害が加えられることもあり、参加者は傷病者への BLS 実施が妨げられる。一定時間のシナリオの後デブリーフィングを行い、参加者自身の行動の振り返りとスタッフとの議論を行う。今回、ABLS 終了時に行っているアンケートでの参加者の学習満足度についてまとめることとした。

【結果】過去一年間の参加者は本学ならびに他大学の 1、2 年生の計 26 人であった。ABLS 参加後のアンケートでは、参加者の 100% が参加に満足しており、シナリオとデブリーフィングを通して十分に学習できたという回答を得た。デブリーフィングによる振り返りも約 90% の参加者でやりやすいとの回答であった。

【結論】BLS は医療関係者にとって基本的な手技である。しかし、ABLS でシナリオを通して BLS を再考することで、新たな発見が得られたという感想もあった。BLS の講習は単調となってしまうこともあるが、シミュレーションとデブリーフィングを織り交ぜることにより BLS での新たな学びやモチベーションにつながる事が期待される。

ポスターセッション 2

P2-4 医学部 2 年生の学生を対象としたチームで行う BLS の QCPR 評価

○川村 勇樹¹⁾、辻 美隆¹⁾、高平 修二²⁾、岸田 全人²⁾、安斎 勝人³⁾、作山 洋貴²⁾、大西 京子¹⁾、佐藤 義文¹⁾、山田 泰子¹⁾、森 茂久¹⁾

1) 埼玉医科大学医学部医学教育センター、2) 埼玉医科大学国際医療センター救急医学科、3) 埼玉医科大学総合医療センター救急科

【目的】本学では医学部 2 年生を対象とした BLS 実習において QCPR システムによる手技評価を行っている。従来から行ってきた学生個人の QCPR による評価に加えて学生 5 人から 6 人がチームを組んだ場合でのチームによる CPR も評価することにした。今回、このチームの評価に注目することで、本実習で BLS を実践するための指導ができたかを振り返る。

【方法】平成 30 年度本学、医学部 2 年生を対象とし、5 人から 6 人からなる 18 チームについて、約 30 分のチームによる練習後、7 分間の QCPR システムによる手技評価を行った。傷病者発見から始めて AED によるショック後の引き継ぎまでをモニターすることとし、換気はフェイスシールドで行う設定とした。役割分担やチーム内での動きについては学生達に一任し、実施後、教員がアドバイスをすることにした。

【結果・考察】モニターした 18 チームのうち、総合評価の最も高かったチームは 97%、最も低かったチームは 68%、平均値は 85.5% であった。総合評価 97% のチームの CPR 構成要素の評価値は、胸骨圧迫：95%、換気：98% であり BLS 中の胸骨圧迫が占める割合を示すフロー率は 67% であった。一方、総合評価 68% のチームの各評価値は、胸骨圧迫：77%、換気：46%、フロー率は 68% であった。2 つのチーム 6 人の学生個人の QCPR による測定値の平均値を比較すると、総合評価では 85.1% vs 78% (総合評価の最も高かったチーム vs 低かったチーム) と差があるものの、胸骨圧迫の評価値では 92% vs 93% と総合評価の低かったチームが高かったチームをわずかだが上回っていた。このことはチームでのパフォーマンスが個人成績を単純に合わせたものではないことを示しており、総合評価の低かったチームにはチーム内の連携について指導していく必要があると考えた。

ポスターセッション 2

P2-5 早期体験実習をより効果的にするためのジャストインタイムシミュレーション実習

○鈴木 義彦¹⁾、前田 佳孝¹⁾、川平 洋¹⁾、浅田 義和²⁾、青山 泰子³⁾、板井 美浩³⁾、小谷 和彦⁴⁾

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)自治医科大学情報センター、3)自治医科大学総合教育部門、
4)自治医科大学地域医療センター地域医療部門

【背景】早期体験実習は、医療学部入学早期の段階に、病院等の医療の現場で直接的体験することにより、医療者を目指す動機付け、使命感を体得させることを目的に多くの医療系大学で行われている。本学では、まず1年時の6月に大学附属病院における一連の診療の流れを体験するために外来および病棟各1日ずつの実習を行っている。そして地域医療に対する動機付けを明確にするために学生の出身地の地域医療機関に1から3日の実習を実施している。これまで、附属病院における早期体験実習前にオリエンテーションを行ってきたが、病棟実習に向けてより実習の目的をより明確化、具体化するために病棟実習直前にシミュレーション実習を導入した。

【目的】病棟実習直前に、患者体験、チームワーク、コミュニケーションをシミュレーションで体験することにより、実習の目的を具体化、明確化し、実習意欲を高めることである。

【対象】 医学部1年生 123名

【方法】附属病院実習は、123名を2グループに分け、たすき掛けで外来と病棟を1日ずつ行われる。今回は病棟実習する学生に対して、実習当日の実習前に2時間のシミュレーション実習を行った。実習項目として、初対面の患者接遇体験（初対面の患者に対する自己紹介）、患者体験（車椅子、松葉杖体験など）、チームワーク対面（ストレッチャー移乗）を実施した。

【結果】実習後振り返りでは、学生から「患者の気持ちがわかった」「医療者間のチームワークが大事なことがわかった」好意的なコメントが多く有益な体験を提供できたものと思われる。また、「当事者意識を持って、一回一回の学べる機会を大切にしていきたい」「現場をイメージして行えば、細かな課題もみえる」など病棟実習への動機付けをうかがわせるコメントが得られた。

【まとめ】 早期体験実習に向けたジャストインタイムシミュレーション実習は学生の実習の動機付けに有効であると思われる。