



Jsim47

The Annual Report 2018

愛称（Jsim47）の意味

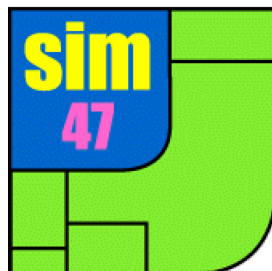
Jは自治医科大学、sim はシミュレータ、47 は 47 都道府県を意味しています。

この愛称は、学内公募による計 31 件の応募作品のうち、最も人気が高かったもの（209 票中 71 票を獲得）です。

ロゴの意味

日本列島の図柄が入っており、Jsim47 の 47 都道府県が表現されています（沖縄は左下にあります）。また、列島は自治医大の【J】の形になっています。

このロゴは、学内公募による計 7 件の応募作品から選ばれた、最優秀作品がベースとなっています。



目次

はじめに	1
ご挨拶：自治医科大学におけるシミュレーション医学教育の役割 自治医科大学メディカルシミュレーションセンター長・教授 川平 洋.....2	
創刊号 特別寄稿	15
初代センター長からのメッセージ：シミュレーションセンターの立ち上げと将来像 株式会社 安全推進研究所 代表取締役所長 自治医科大学名誉教授(初代シミュレーションセンター長) 河野龍太郎....16	
シミュレーション教育の第一人者の先生方からのメッセージ	
● SimTiki Simulation Center University of Hawaii at Manoa, John A Burns School of Medicine Director Benjamin W Berg MD.....22	
● 東京慈恵会医科大学 救急医学講座 主任教授 武田 聡....24	
自治医科大学 学内からのメッセージ：当センターに期待すること	
● 医学部 医学教育センター長 教授 岡崎 仁昭.....28	
● 看護師特定行為研修センター 教授 村上 礼子.....29	
当センターの紹介と活動報告	31
所属教職員による自己紹介と活動報告	
卒後臨床研修センター特別客員教授（兼任） Alan Kawarai Lefor MD....32	
附属病院 看護部（兼任） 副部長 渡井 恵....33	
講師 鈴木 義彦.....38	
情報センター（兼任） 講師 浅田 義和.....39	
助教 前田 佳孝.....44	
技術職員 久野 文人.....49	
センターの社会貢献活動の紹介	
高校生医師体験セミナーの実施とその他活動の紹介.....51	

はじめに

**ご挨拶：自治医科大学におけるシミュレーション
医学教育の役割**

自治医科大学メディカルシミュレーションセンター長・教授 川平 洋

自治医科大学におけるシミュレーション医学教育の役割

メディカルシミュレーションセンター長
教授 川平 洋



略 歴

1967 年生まれ

1992 年 千葉大学医学部卒業、同 第二外科入局、医籍登録

1999 年 千葉大学大学院 医学研究科博士課程修了、博士（医学）：「マウスポリ
コーム群遺伝子 *mel-18* の機能 -胸腺器官形成過程における役割-

2001 年 国立がんセンター東病院肝臓胆外科がん専門医 修了

2001 年-2006 年 米国カリフォルニア州立大学博士研究員、サンフランシスコ校
（マウス脾の発生）、ロサンゼルス校（脾 B 細胞の再生）

2006 年 千葉大学医学部附属病院 食道・胃腸外科 助教（上部消化管外科）

2010 年 千葉大学フロンティアメディカル工学研究開発センター 准教授

2018 年 4 月より現職

研究領域：双方向コミュニケーションによるアウトカム基盤教育の実践、医療
従事者の身体保護装置の開発、QOL を向上させるリハビリ機器の開発、
外科アンドロイドの開発、など。

資格：外科専門医/指導医、消化器外科専門医/指導医、他。

〈当センターの設立と構成員〉

自治医科大学メディカルシミュレーションセンターは 2008 年 7 月、「人間中
心の医療システムの実現」を目標として開設された。医学部、看護学部、附属

病院内へのシミュレータの利用と定着、学外へのシミュレータ利用の拡大、シミュレータを利用した訓練手法と機材の開発などに取り組んでいる。初代センター長は河野龍太郎教授（元航空管制官、東京電力原子力研究所研究員）で、当センターを企画、設立し基礎を確立した。2018年4月より筆者が第二代センター長・教授として就任し、本学におけるシミュレーション医療/医学教育を担っている。筆者は消化器外科医として、前任地において内視鏡外科手術ハンズオンセミナー（タスクトレーニング）を行った経験を元に、シミュレーション教育/研修領域を拡大し、利用者数の増大を図りたいと考えている。

スタッフは講師、助教各一名の専任教員の他、技術職員、秘書各一名が常勤し日々の業務を行っている。兼務教員として医療安全を担当する附属病院教授（副センター長）、米国出身の外科医(特別客員教授)、情報工学・教育工学を専門とする講師(情報センターIR部門)、看護部から2名（副部長、師長）が兼務職として運営に関わっている。本年4月から当センターの活動領域を広げるべく、本学出身の医師が非常勤講師として着任し、医学教育の充実を図っている（表1）。

表1. メディカルシミュレーションセンター構成教員（2018年12月現在）

*事務職員1名を加え運営を行っている

センター長・教授	川平 洋	
副センター長(兼)・教授	新保 昌久	附属病院 医療の質向上・安全推進センター
メディカル ディレクター(兼)・ 特別客員教授	アラン レフォー	附属病院 卒後臨床研修センター
副看護部長(兼)	渡井 恵	看護部
看護師長(兼)	小松崎 香	看護部
講師	鈴木 義彦	
講師(兼)	浅田 義和	情報センター
助教	前田 佳孝	
非常勤講師	宮道 亮輔	
技術職員	久野 文人	

〈シミュレーションセンターとしての活動内容と概要〉

従来、シミュレーション教育は看護教育分野でいち早く取り入れられ、日常臨床の振り返り、多重課題研修など、新卒看護師のトレーニングとしても積極的に活用されている。昨今の医療事故報告による医療安全面の担保のため、医師の卒前/卒後教育においても、シミュレーション教育の重要性は上昇している。

当センターは医療系シミュレーションセンターとしては全国有数の規模を誇る。先代教授が元航空管制官であった経緯から、「エラー防止」の観点で設立され運営されてきた。医療事故におけるヒューマンファクターを主眼とし、本学における医療安全を推進してきた。そのような観点から、研修医、看護師の入職時研修にも利用され、当センターは学内施設の 2 フロアを占有(537+429m²)し、シミュレーション実習における振り返り学習や、ヒューマンエラー分析思考を行いやすい設計となっている。所有するシミュレータは、救急診察用の SimMan 3G、HAL S3201、心音・呼吸音聴取用 Harvey などの診察シミュレータ、エコーガイド下中心静脈穿刺トレーニング、内視鏡外科トレーニング用タスクトレーナーなど多数、多岐にわたって所有、管理している (図 1、表 2)。主にシミュレータを使った医学教育や医療安全教育を受講者に提供し、インストラクターに教授環境を提供している。

具体的には

1. 参加型臨床実習 (BSL) における各診療科での実習補佐、OSCE、Post CC-OSCE などの試験対応などの医学生教育
2. レジデントや看護師の入職時オリエンテーションや卒後教育
3. 看護師教育の多重課題シミュレーション
4. 米国心臓協会 BLS/ACLS、日本救急医学会 ICLS、日本内科学会認定内科救急・ICLS 講習会 JMECC などの講習会

などが挙げられる。その他、シミュレータの開発を企業との産学連携活動で行い、学会/研究会におけるハンズオンセミナーの開催、中高生/一般向けのシミュレーション体験会など、積極的に行っている。当センターは医学教育から卒後臨床研修 (医師・看護師) まで、医学部、附属病院、看護学部の教育研修に広く対応できるようになっている (図 2)。

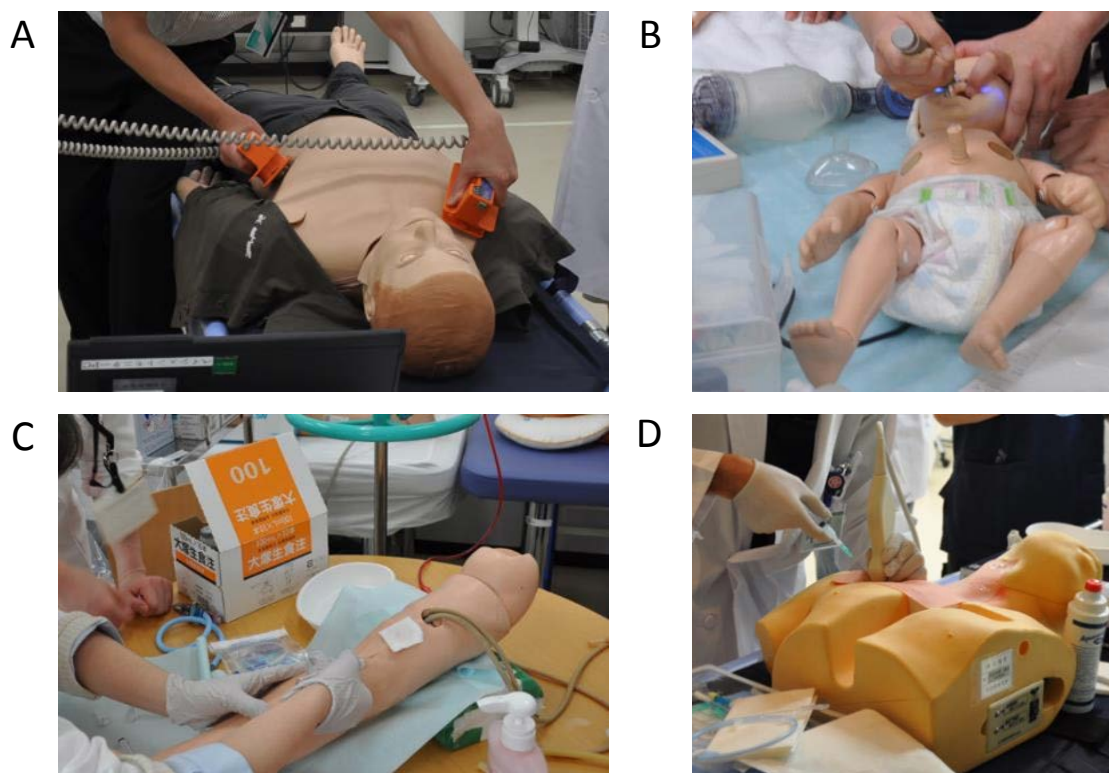


図 1. 保有するシミュレータ（一部）。

あらゆる研修用途に対応するために多種多様のシミュレータを保有する。

A: SimMan 3G(蘇生訓練用)

B: Newborn HAL(蘇生訓練用)

C: IV トレーニングアームキット（血管確保用）

D: エコーガイド下中心静脈留置シミュレータ(中心静脈留置手技用)

表 2. 当センター所有シミュレーター一覧（2018 年 12 月現在）。

トレーニング	種類
蘇生関連	26
気道管理	9
耳診察	2
眼底診察	3
血管確保	8
導尿手技	2
産科手技	5
乳腺診察	3
縫合手技	3
中心静脈手技	6
血圧測定手技	6
吸引・経管栄養手技	5
腹腔鏡手技	5
心呼吸音聴診	3
超音波診断	10
ストマケア	1
胸腔穿刺手技	4
腰椎穿刺手技	1
直腸診	2
気管支鏡・気管切開	3
浮腫触診	2
腹膜透析手技	1
手指洗浄	1
口腔ケア	1
その他	20

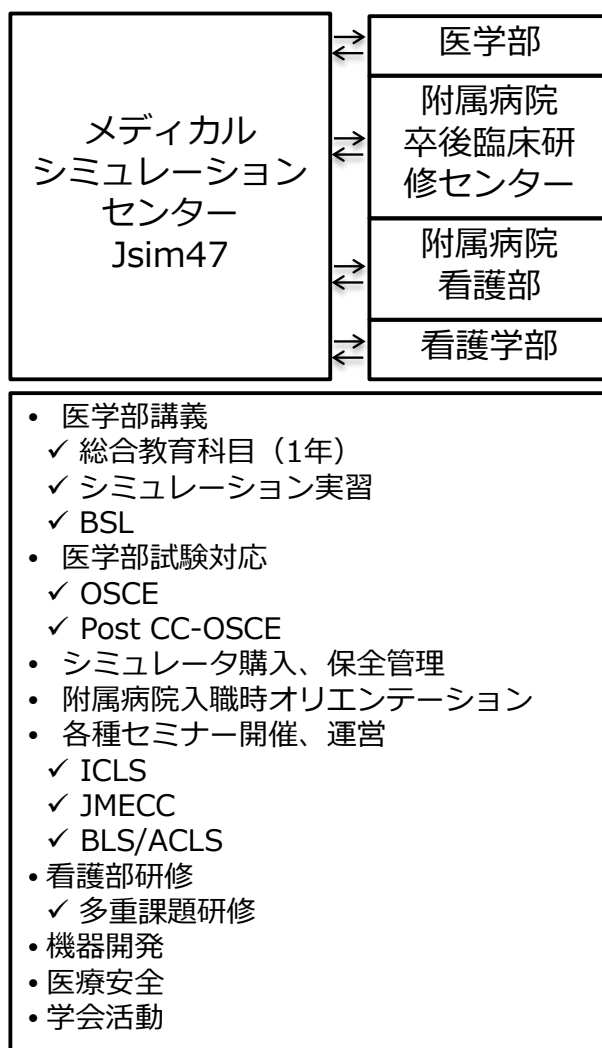


図 2. 当センターと学内組織との関係と業務

＜利用者数と活動内容結果報告＞

当センターは開設後、利用者数は順調に増加し、一定数の利用者数を保っている。利用者を「医学生、医師、看護学生、看護師、その他」と 5 項目に分類し内訳を解析した。結果、医学生、看護師、医師、看護学生の順となった（のべ人数による集計、図 3）。看護学生の利用が少ない原因は、本学看護学部は独自にシミュレーション教育施設を保有し、当センターでは ICLS 研修など、利用が限られているためである。医師の利用が少ないことから、今後は研修医向けの研修を増やすなど、工夫が必要である。「その他」項目には、一般事務職員向け研修と外部利用が含まれる。一般事務職員向け研修が設立当初は多かったが、その後減少した。外部利用については当初に比べ増加を認める。

医学生向けとしては、高機能シミュレータ利用による BSL、外科系 BSL 開始前のシミュレーション実習による利用、内科系 BSL の利用が多く、外科系 BSL での利用が少ない（図 4A）。今後、外科系 BSL での利用実績向上が課題である。看護師向け研修については、初年度看護師向けの入職時研修や多重課題研修による利用が多い（図 4B）。また、2 年目以降についても配属先毎の独自研修が行われている。

今後、医学部オープンキャンパスや中高生向け医師体験セミナー、地域住民向け見学会や BLS（一次救命救急）研修を開催し、広報活動を兼ねた施設利用を進める必要がある。

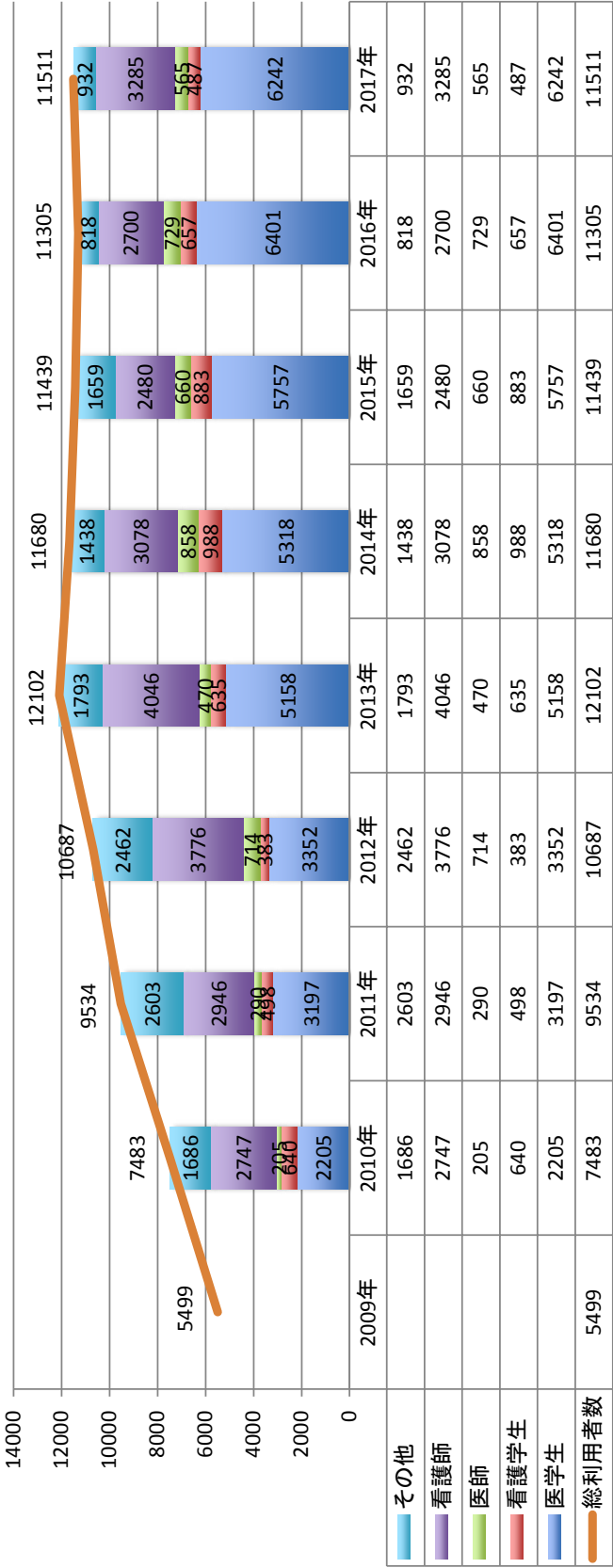


図 3.当センターの利用者数の変遷。利用者をグループ化、利用頻度の傾向を示した。
医学生、医師（主に研修医）、看護学生、看護師、その他（事務職員研修、見学など）。

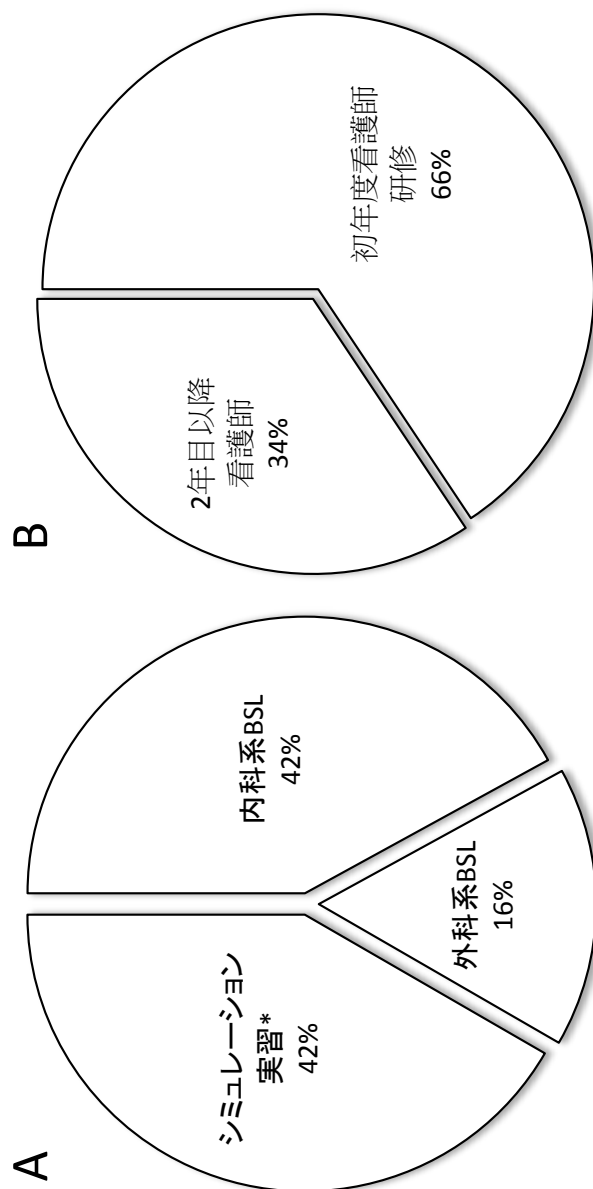


図 4. 医学部BSLによる利用状況(2017年度)

A: 医学生向け実習の詳細(のべ6242人)。
各診療科によるBSLで利用状況を利用者数で集計した。
*シミュレーション実習: 外科系診療科BSL開始前に医学部5年生が全員参加する集中実習。

B: 看護部での実習の詳細。
初年度看護師研修は入職時研修、多重課題研修の参加者数。2年目以降看護師研修は配属先での研修が中心となる。

はじめに
ご挨拶

〈シミュレーションセンター2.0としての船出〉

本年 4 月より、筆者（消化器外科医）がセンター長として着任し、新たなるシミュレーションセンターとして活動を開始している。河野前教授時代を礎に、新しい概念「シミュレーションセンター2.0」と称し、医学生教育の更なる重点化、院内研修の充実化による医療安全教育への貢献、VR、AR、ICT の導入と活用、センター改装による「没入感」の高いシミュレーション教育環境を構築する（図 5）。

平成 30 年度から開始し、執行を予定している項目は

1. 愛称、ロゴマーク選定→Jsim47（Jichi、simulation、47 都道府県より）
2. 教員間のコミュニケーションの活性化→ 週 3 回のミーティングを設定（テーマ：学生教育、研究内容、運営、etc）
3. 一部施設の 24 時間解放による利用頻度の向上
4. 各診療科との連携の密接化
5. 寺子屋（気管支鏡/内視鏡外科手術ハンズオンセミナー等）の開催（附属病院卒後臨床研修センターと共同運営を検討中）
6. 6F スペース改装
7. 研究の充実、競争的資金の獲得

などが挙げられ、シミュレーションセンターとして活性化を諮る。

教育

教育目標：学生、職員を自己調整学習者に育てる

1. インストラクショナル・デザインに基づいた効果的効率的で学習者間の相互評価可能なシミュレーション学習教材の開発と評価
2. 没入感の高いシミュレーション教育環境の提供と評価型シミュレーション教材の開発と効果検証
3. 学生、教員間の双方向アクセスを可能にするダイナミックシラバス運用による教育効果の評価検証

❖ 医学部シミュレーション教育：

PCC-OSCEを含めた医師国家試験合格率 100% に貢献できるシミュレーション教育の構築

6年時

- ①PCC-OSCEに対する効果的なシミュレーション教育手法と環境の提供
- ②BSL期間中における臨床基本手技のシミュレーション教材によるスキル評価法の開発
- ③Pre-BSL臨床基本手技プログラムの開発と導入

1年時

④初年度からのシミュレーション教育の導入・ダイナミックシラバスによる成績/評価の「見える化」

❖ 医療安全のサポート：

附属病院での安全で質の高い医療を提供するシミュレーション実習環境の提供

- ①ICLS、JMECC、BSL等の研修開催による医療の質向上とその他のためのそのディレクター、インストラクターの養成支援。
- ②中心静脈穿刺認定制等の医師に医療安全研修の支援と環境の提供
- ③多重課題等看護師の研修等看護の質・安全向上の支援

運営

運営方針：利用率の拡大とシミュレーション教育の意義と重要性を学内外に周知する

【短中期目標】
記念棟に留まらない本来のシミュレーション教育活動の実践

- ①24時間オープン（部分的運用→本格全館利用可）
- ②プロジェクションマッピングによる没入感の高い模擬病棟、模擬手術室等の構築
- ③シミュレーションセンター外（救命センター、病室等）へのシミュレーション教育の展開
- ④学内機関との連携強化とセンター体制の強化 1.人員増 2.医学/看護教育へのcommit強化
- ⑤地域医療機関、産学/学学連携の活性化（宇都宮大学/帝京大学など、栃木県）、広報活動の強化
- ⑥競争的資金獲得による研究力、発信力の強化

研究開発

研究開発指針：自己調整学習者を支援する魅力的な学習教材（シミュレーションを含む）を開発する

【短中期目標】
医行為の客観評価・解析

- ①新規シミュレーター開発（よりリアル、安価、時代に即した）
- ②医行為の客観的解析（脳活動NIRS/モーションキャプチャ）→シームレス医療を達成するインターフェース開発
- ③遠隔操作、online研修、継続可能な研修システムの開発（ex. 遠隔ダビンチローナーの開発）
- ④医療従事者向けサポート機器開発（医療用身体サポートスーツ開発等；開発中）
- ⑤AI 活用による診断器開発、運営の（人工知能による画像診断支援等；開発中）

図5. シミュレーションセンター2.0の詳細。

はじめに
ご挨拶

〈今後の展望〉

シミュレーションを用いた医学教育は、患者さんに最善を尽くすことを最終目的として学生の研修から医療従事者の医行為まで支援する必要がある。すなわち、医学の初学者から日々の臨床を行うエキスパートのスキルアップまでを網羅し、安全を確保することが求められる。

① いわゆる「2023 年問題※」への対応

医学部教育における CBT 試験への対策に加え、OSCE、Post-CC OSCE への対応を強化し、初期研修医として十分な接遇、手技を有した医師を育成するため、シミュレーション教育やその環境を整備する。そのために医学教育センター（岡崎仁昭教授）との関係を密にし、共同して医学生への教育を行う。

（※2010 年、米国 ECFMG(Educational Commission For Foreign Medical Graduates®)が発表した「2023 年以降、WFME(世界医学教育連盟)のグローバルスタンダード認証を受けた大学の卒業生にのみ、アメリカの医師免許試験の受験を許可する」という声明。）

② 卒前・卒後医学教育のシームレスな教育、研究環境の拡充

附属病院卒後研修センターとの連携を深め、医学生、研修医の分け隔てない研修環境を整備する。

そのため、従来の多機能シミュレータによる研修のみならず、VR、AR、ICT 技術を導入し、研修の振り返りや研修に人工知能、特に Deep Learning 等による機械学習によって、実習中の画像・映像を解析する。解析した結果を元に学生、医師や看護師への教育支援策を検討し、より効果の高い研修が行えるような環境を整える。学生、研修者が最大限の効果を得られるのはもちろんの事、教員、指導者も前向きに研修に取り組む環境を構築する。

OSCE : Objective Structured Clinical Examination ; 客観的臨床能力試験

BSL : Bed side learning ; 参加型臨床実習

Post CC-OSCE : 臨床実習後 OSCE

BLS:Basic life support ; 一次救命処置

ACLS : Advanced Cardiovascular Life Support ; 二次救命処置

ICLS:immediate life support; 医療従事者のための蘇生トレーニングコース

VR:Virtual Reality ; 仮想現実

AR : Augmented Reality ; 拡張現実

ICT : Information and Communication Technology ; 情報通信技術

創刊号 特別寄稿

初代センター長からのメッセージ

ーシミュレーションセンターの立ち上げと将来像ー

株式会社 安全推進研究所 代表取締役所長
自治医科大学名誉教授

河野龍太郎

シミュレーションセンターの立ち上げと将来像

株式会社 安全推進研究所 代表取締役所長
自治医科大学名誉教授
河野龍太郎

1. メディカルシミュレーションセンター（JMSC）設立と目的

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は、平成 18 年（2006 年）7 月、基本構想に基づく関係者との協議が始まり、8 月に基本方針決裁処理や実施計画案の策定が行われ、9 月にワーキンググループがスタートしました。

私は平成 19 年（2007 年）4 月に医療安全学准教授として着任し、7 月からメディカルシミュレーションセンター準備委員会のメンバーになりました。私の役割は施設関係整備に係る具体的な内容（部屋のレイアウトなど）でした。これまでに経験してきた航空管制、原子力発電プラント、航空機などのシミュレーション施設を参考に部屋のレイアウトや付属設備を考えました¹。

平成 19 年（2007 年）に平成 20 年度の予算を要求し、平成 20 年（2008 年）2 月にシミュレーションセンターの工事が始まりました。同年 3 月にセンター運営委員会が設置され、4 月に組織としてスタートしました。

基本構想での JMSC の目的は、（1）学生の臨床教育（実習）環境の整備、（2）医療従事者の臨床研修環境の整備、（3）地域医療の支援、の 3 つでしたが、当時の学長の高久先生の提案で（4）女性医師支援、が加えられました。

基本構想骨子における臨床教育（実習）及び臨床研修プログラムでは、（a）学生向け及び基本的手技訓練を必要とする医療従事者向けのプログラムと（b）

¹ 最初の JMSC のレイアウトは単に部屋を分割しているだけのものだった。原子力発電プラントシミュレータを使って実験を数多く行った経験から、観察学習が重要であり、また、自分の行動を振り返ることが学習効果を高めることが分かっていたので、観察室の床を高くしたり、ズームカメラや記録用の装置を設置した。訓練室の設計はセンター開設後の変更は極めて難しいため、当初購入予定のシミュレータの予算を訓練室設置工事へと回してもらった。

内視鏡手術・外科手術手技・血管外科手術などの専門領域（上級医師など）向けのプログラムが考えられ、必要となるプログラムは当該部門が作成し、当センターは機材や関連設備を提供することを基本としていました。

2. 医療用シミュレータ運用に関する問題点

平成 20 年（2008 年）7 月にメディカルシミュレーションセンター開設記念講演会を開催し、試験運用を開始しました。10 月にはメディカルディレクターとしてレフォー教授が着任されました。しかし、平成 20 年度はほとんど活動できませんでした。センターを運営して初めて直面した問題でした。

最大の問題は、医療用シミュレーション教育の実施には、準備と片付け、メンテナンスに非常に時間と手間がかかるということでした²。そこで、平成 21 年（2009 年）7 月に保守管理専門臨時職員³を採用し、ようやくシミュレータが活用されるようになりました。

また、実際にシミュレーションセンターの運営を経験して、医療用シミュレータそのものが持ついくつかの問題点に気付きました。列挙すると次の通りです。

（1）購入費用が高い、（2）壊れやすい、（3）メンテナンス費用が高い、（4）リアリティが低い、（5）互換性が低い、（6）メンテナビリティ（maintainability）が悪い、（7）技術的完成度が低い、などです。

医療用シミュレータを保守のために分解してみると分かりますが、構造は簡単であり、その割には購入費用が高く、壊れ易く、壊れた場合の修理費が非常に高いなどの問題があります。

さらに、互換性も低く、メーカー間の互換性は期待できないことは当然と考えても、同じメーカーにおいても先行モデルと後発モデルの部品の共有化などあま

² これは全くの予想外だった。これまで筆者が経験してきた航空管制や原子力発電プラントのシミュレータは、シナリオに関するプログラムをセットし「実行」コマンドを入力すればシミュレーション訓練をスタートすることができた。終了時はスイッチを切るだけだった。準備と片付けにはほとんど手間がかからなかった。

³ 医療用シミュレータの保守の専門家はほとんどいなかった。工学的なバックグラウンドのある臨時職員として採用し、その職員にはゼロから勉強してもらった。

り考えられていないように思われました。今後はシミュレータメーカ業界の規格の統一化を考えるべきでしょう。

全体的にみて、工業製品としてみた場合の技術的完成度が低く、医療シミュレータとして見ると、現在の製品は単なる人体機能の現象再現マシンというレベルのように見えました。

医療におけるシミュレータの活用があまり進んでいないという理由には、まず、(1) 医療の教育訓練においてシミュレータの利用の重要性がよく理解されていないだけでなく、(2) 準備と片付けに手間と時間がかかる⁴、(3) シミュレータの操作に教育・訓練が必要であり、使いこなすには時間がかかる、(4) シミュレータやその他の器材の保管のために広い保管場所が必要、そして、(5) 消耗品がたくさん必要であり、運用のための経費がかかる、ということです。

3. 医療の教育訓練におけるJMSCの位置付けと将来

私は医療に関する資格を持っていませんし、医療の現場で働いたこともありません。航空や原子力分野でのヒューマンファクターを研究してきました。医療は安全に問題が多く、これを何とかしたいと思い、自治医科大学に転職しました。

医療の現実を知った時は、医療安全には、工学的知識を中心にした医学や看護学以外からのアプローチが必須であると確信しました。また、附属病院の医療安全対策部(当時)で報告された事例の検討やシミュレーションセンターでの訓練の様子を見ることにより、工学的視点を医療にもちこむべきだと思いました。そのため、JMSCのスタッフに工学系の教員を採用してもらいました。センターのスタッフの特徴は、医学系だけでなく工学系の教員が配置されていることです。特に、ヒューマンファクター工学に極めて近い分野である人間工学や教育工学の教員が、医療現場の問題やシミュレータを使った教育訓練に関する研究や教育研修に従事しているという点に特徴があり、今後の成果が期待されます。

また、附属病院の医療の質向上・安全推進センター(QSセンター)とは緊密な連絡を取り合いながら、医療安全や質の向上のためにシミュレータを利用して行くという協力体制をとっています。

⁴ 使った後、感染防止のための洗浄や分解点検に非常に手間がかかるため、運用のための専門の人員が必要である。

今後考えられる研究テーマとして、シミュレーション訓練手法の開発では、個人からチームへ、チームから組織へ、組織から地域への方向性が考えられます。大規模災害における医療機関の連携シミュレーション訓練⁵なども必要となると考えられます。

また、医療用シミュレータは前述のようにたくさん問題があります。したがって、シミュレータそのものの開発が必要です。特に、手順ベースのシミュレータから感覚ベース（特に、触覚）のシミュレータの開発や、診療科に特化した特別なシミュレータ、遠隔教育用シミュレータ、低価格シミュレータの開発などが考えられます。

さらに、シミュレーション訓練の効果の評価も重要なテーマだと考えられます。シミュレーション訓練の短期的評価、長期的評価方法の開発も含め、応用（適用）範囲を広め、学生（医学生、看護学生）、指導医（指導看護師）、病院職員、時間軸で見ると導入教育、リフレッシュコース、複数の職種による合同トレーニング手法の開発と評価の研究などが考えられます。

幸い、自治医科大学は他の大学と比較して、シミュレーション教育の重要性を早くから認識し、環境を整えることが出来ました。今後は、いかに活用していくかです。センターのスタッフも充実してきましたので、今後の活躍が期待されます。自治医大メディカルシミュレーションセンターが発展し、さらに、センターで開発された技術が他の大学や医療機関に広がり、結果として安全な医療が国民に提供されることを願っています。

⁵ 例えば、東北新幹線で脱線事故が発生すれば数百人単位の負傷者が出る。負傷者の救助、搬送、病院の受け入れなどを机上シミュレーション訓練しておくことが望ましい。

創刊号 特別寄稿

シミュレーション教育の第一人者の先生方からの メッセージ

- SimTiki Simulation Center

University of Hawaii at Manoa, John A Burns School of Medicine

Director

Benjamin W Berg MD

- 東京慈恵会医科大学 救急医学講座 主任教授

武田 聡

Jichi Medical University Simulation Center

CONTACT SIMTIKI
help@simtiki.org

Benjamin Berg, MD

Director

E-mail: bwberg@hawaii.edu

Tel: +1.808.692.1093

Mari Nowicki, RN,MEHP, CHSE

International Program Coordinator

E-mail: nowicki7@hawaii.edu

Tel: +1. 808.692.0841

Cami Mikami,

Administrative/Fiscal Assistant

E-mail: mikamic@hawaii.edu

Tel: (808)-692-1085



December 18, 2018

Honolulu, Hawaii

SimTiki is the Medical Simulation Center at the John A Burns Medical School, University of Hawaii, in Honolulu, Hawaii. As the director at SimTiki I am honored to contribute a message for the Jichi Medical University Simulation Center (JMSC) 2018 Annual report.

The growing number of healthcare simulation centers in Japan reflects an increasing number of skilled educators and academic organizations with a deep understanding of how academic simulation centers advance the quality of education and other academic missions. Jichi has always played a unique role in Japanese academic medicine, in many ways including a primary mission to improve rural healthcare services in Japan. The Jichi Medical Simulation Center has been open since 2008, indicating it's early leadership role in advancing healthcare educational practices. The vision of promoting academic excellence is exemplified by the commitment of more than 10 years to a center dedicated to supporting and enabling a wide variety of educational activities with equipment, faculty, and staff. JMSC is well established and the vision of the founders is now well positioned to participate in national educational reform. The readiness of an established simulation center positions Jichi to contribute to the national efforts in establishing educational best practices and standards for Japanese Medical School Curriculum reform. JMSC serves the University as a resource to contribute on a national level not only in curriculum reform, but in significant advancements for patient safety, educator and faculty skill training.

Dr. Kawahira and the JMSC team operate a center with an established foundation of excellence in educational methods, and a leadership position in Japanese Medical education. I am proud to be affiliated and to have the opportunity to contribute this message honoring and the vision and work of the dedicated leaders and staff at JMSC.

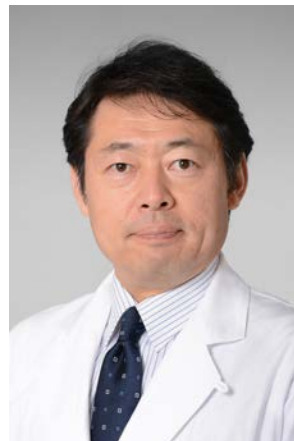


Benjamin W Berg MD
Professor of Medicine
Director SimTiki Simulation Center

自治医科大学メディカルシミュレーションセンターの更なる飛躍を祈念して

東京慈恵会医科大学 救急医学講座

主任教授 武田 聡



略 歴

昭和 42 年 生まれ

平成 3 年 山梨医科大学医学部医学科卒業、同 第二内科入局（田村内科）

平成 4 年 東京慈恵会医科大学 研究生（永野内科望月研究室）

平成 6 年 カナダマニトバ大学生理学教室セントボニフェス病院 留学

平成 7 年 山梨医科大学医学部大学院博士課程修了（医学博士）

平成 8 年 静岡共立蒲原総合病院循環器内科 医長

平成 11 年 山梨甲府城南病院循環器内科 医長

平成 13 年 東京慈恵会医科大学循環器内科 診療医員

平成 18 年 東京慈恵会医科大学救急医学講座 講師

平成 22 年 ピッツバーグ大学メディカルセンター 留学

平成 23 年 東京慈恵会医科大学救急医学講座 准教授

平成 28 年 東京慈恵会医科大学救急医学講座 主任教授

資格：日本循環器学会 専門医、日本救急医学会 専門医

その他：日本医療教授システム学会 理事、一般財団法人日本 AED 財団 事務局
長・理事、日本循環器学会循環器救急医療・災害対策委員会 委員、日本
循環器学会 AED 検討委員会 委員、日本循環器学会 蘇生科学蘇生教育委
員会 委員、日本救急医学会 総務委員会 委員、日本救急医学会 学生・
研修医部会設置運用特別委員会 委員、NPO 法人 愛宕救急医療研究会
理事長

現在の医療学習を取り巻く環境は大きな変革期にある。医学部の卒前教育では2017年に医学教育モデル・コア・カリキュラムの改定がおこなわれ、シミュレーション学習に関係する二つの大きな注目点があると考えている。

一つは「シミュレーション教育」が明記されたことで、医療安全の観点から臨床現場を想定した環境でのシミュレーショントレーニングを積むことの重要性が記載されている。具体的な方略としては、1) シミュレータを用いた反復練習をすることで臨床技能を磨く、2) 模擬患者に対する臨床技能や態度を身に付ける、3) シナリオトレーニングで状況判断意思決定能力を獲得する、4) チームトレーニングによりチーム医療の実践能力を高める、5) 振り返り（デブリーフィング）によって自己省察能力を高める、とされている。また、37個の基本徴候基本病態に対する臨床推論のトレーニングが求められているが、実際の臨床実習でこれら全ての徴候病態が都合良く全て経験できる訳はなく、その意味でも実際の臨床実習で経験できなかった基本徴候基本病態についてはシミュレーショントレーニングで補完されるべきで、全ての医学生が課程修了時までに均一なトレーニングを受けるべきであるのは当たり前のことである。

あと一つはカリキュラム終了時の「知識」以外の「技能」や「態度」への客観的な評価が求められたことである。臨床実習の学習目標には、臨床推論や臨床判断に必要な「知識」だけではなく、診察や基本的臨床手技等の「技能」、さらには医師のプロフェッショナリズム等の「態度」も含まれる。患者さんが求める医師とは、「知識」だけを持った医師ではなく、しっかりした「技能」や「態度」も従えた医師である。従って、評価方法として、これまでのような医学知識に関する筆記試験等のみでは不十分なのは明白で、より実践的な評価方法が求められており、そこにはシミュレーションによるより実践的な評価が加わるべきである。これまでは医学部卒業時の評価は筆記試験による卒業時試験や医師国家試験に委ねられていたが、2020年からはPost-Clinical Clerkship OSCE（臨床実習終了後 OSCE）の実施が全ての医学部で必須化され、模擬患者やシミュレータを使用したより実践的な評価が行われることになる。

更に卒後の患者安全（医療安全）教育においても大きな変革期にあると考えている。これまでボランティア的におこなわれてきた院内心停止発生時の心肺蘇生トレーニングが病院機能評価や病院国際認証で必須化され当たり前の時代に移行しつつあり、今後はさらに院内心停止を起こさない Rapid Response

System トレーニングなど、より高度なシミュレーショントレーニングが要求されている。さらに中心静脈カテーテル留置や川平先生がご専門の鏡視下手術など、患者さんに安全な医療を提供するためにシミュレーショントレーニングにより事前にしっかりとした **Masterly learning**（しっかりとしたコンピテンシーを有した医療者の育成）が責務となってきた。患者さんの目線で考えればごく当たり前のことである。

患者安全（医療安全）の分野でも、失敗から学ぶ **Safety 1** から成功から学ぶ **Safety 2** への変革も言われている。この大きな変革期に、これまで日本の患者安全（医療安全）を、そして自治医科大学メディカルシミュレーションセンターを、リーダーシップを持って牽引されてきた河野先生のご後任として、川平先生がセンター長にご就任されたことは本当に喜ばしく、自治医科大学メディカルシミュレーションセンターの更なる飛躍を祈念すると同時に、日本におけるシミュレーション学習が更に普及して、患者安全（医療安全）が更に広がることを願って止まない。

創刊号 特別寄稿

自治医科大学 学内からのメッセージ ー当センターに期待することー

- 医学部 医学教育センター長 教授 岡崎 仁昭
- 看護師特定行為研修センター 教授 村上 礼子

メディカルシミュレーションセンターに期待すること

自治医科大学 医学教育センター センター長
教授 岡崎仁昭

メディカルシミュレーションセンター年報の発刊、おめでとうございます。

シミュレーション教育の重要性は増し、新しいモデル・コア・カリキュラムでも G・4 診療科臨床実習に追加されました。医療安全の観点から臨床現場を想定した環境でシミュレーションによるトレーニングを積むことで、実際の臨床現場で対処できるようになることをねらいにしています。教育方略としては、以下の 5 点が挙げられています。

- ① シミュレーターを用いて反復学習をすることで、臨床技能を磨く。
- ② 模擬患者の協力を得て、臨床技能や医療者に求められる態度を身に付ける。
- ③ シナリオを用いたトレーニングを通して、状況判断、意思決定能力を身に付ける。
- ④ チームトレーニングによって、チーム医療の実践能力を高める。
- ⑤ 振り返りによって自己省察能力を高める。

医学教育センターは、現在、横断的な科目の責任講座になっており、M1 生命科学 1,2、M2 総合診断学 1、M3 総合診断学 2 (テュウトリアル、臨床推論、症候学)、M3 地域医療学各論 2、M3 共用試験 CBT、OSCE、M3、4 診断学実習、M4、5 臨床講義 (基礎臨床統合型)、M6 Post-CC OSCE、M6 内科学総合卒業試験、老年医学、災害医療、総合判定試験 (M4、5、6)、M5 学外地域病院実習、M6 都道府県拠点病院実習を担当しています。メディカルシミュレーションセンターとは共用試験 OSCE、診断学実習、Post-CC OSCE などで連携をとってきました。今後、メディカルシミュレーションセンターの 24 時間体制や川平先生による川平塾の開始など、卒前教育における連携はより密にすることが必要と考えています。

今後のメディカルシミュレーションセンターの益々のご発展を祈念すると共に、医学教育センターとの「協働」の程、よろしくお願いいたします。

メディカルシミュレーションセンターに期待すること

自治医科大学 看護師特定行為研修センター

教授 村上礼子

看護教育にシミュレーション教育が導入され、推奨されるようになったのは、2007年に発表された【看護基礎教育の充実に関する検討会報告書】において、教育方法としての評価を得たことが1つの契機だと言われています。その後、2011年には【看護教育の内容と方法に関する検討会報告書】にてシミュレーション等による演習・実習が効果的な教育場面として言及されています。しかし、実際には看護教育ではそれ以前からもシミュレーションという表現ではなかったかもしれませんが、技術演習などという表現でシミュレーション教育は展開されていたと思います。今も昔も、看護教育では侵襲のある看護技術をどのように教育するのか、見学ではなく、経験する、体験することを大切に教育してきたはずです。基本的に看護教育の施設には演習室があります。しかし、多くのシミュレータや機材、そして看護教育の各領域で演習室を確保し、機材管理をすることは決して容易なことではありませんでした。

自治医科大学では、医学部主体ではありますが、看護学部にもメディカルシミュレーションセンターの利用を推奨していただき、看護学だけではなく、多職種連携のシミュレーション教育も含め教育できる環境が整えられています。看護教育では、学生はもとより、看護師、看護教員も実践力が求められています。今後、ますます看護教育の基礎教育、現任教育の場として、メディカルシミュレーションセンターを活用できるようになると、医療安全、医療の質にも貢献できる看護職の育成ができると考えます。今後、さらにメディカルシミュレーションセンターの機材が充実して、利便性が高くなることを期待しています。

当センターの紹介と活動報告

ー所属教職員による自己紹介と活動報告ー

卒後臨床研修センター特別客員教授（兼任）	Alan Kawarai Lefor MD
附属病院 看護部（兼任）	副部長 渡井 恵
	講師 鈴木 義彦
情報センター（兼任）	講師 浅田 義和
	助教 前田 佳孝
	技術職員 久野 文人

自治医科大学附属病院 卒後臨床研修センター（兼任）

Alan Kawai Lefor
MD MPH PhD FACS

Medical Director, JMU Medical Simulation Center



I am very pleased to serve as the Medical Director of the JMU Medical Simulation Center. In addition, I use the Simulation Center throughout the year for teaching students in Surgery BSL, with a number of simulation environments. In addition, I am a Professor in the Department of Surgery as well as in the Center for Graduate Medical Education.

The JMU Medical Simulation Center has had a remarkable phase of growth since its inception. Not only did the JMU Medical Simulation Center grow physically with expansion to two floors of the Kinrentou Building and acquisition of a vast array of simulators and equipment, but the use of the Simulation Center has expanded greatly in the School of Medicine and the School of Nursing.

The JMU Medical Simulation Center now enters a new phase under the leadership of Professor Kawahira who brings with him vast experience as a clinician as well as in many areas of simulation education and engineering. There are a number of exciting initiatives now underway to expand the use of the Medical Simulation to other parts of the curriculum at JMU. These changes are happening at an exciting time in the practice of medicine, as medical education is sharpening the focus on patient safety as a core value. This is essential to provide optimal care. One of the best ways to integrate patient safety in education is through more extensive use of simulation. The JMU Medical Simulation Center will have an increased presence in education throughout JMU to improve education and ultimately to benefit our patients.

自治医科大学附属病院 看護副部長（兼任）
渡井 恵（WATAI megumi）



略 歴

1993 年～自治医科大学附属病院勤務

2007 年～看護師長

2011 年～看護職キャリア支援センター形成部門員

2016 年～日本看護協会・認定看護管理者取得

2017 年～看護副部長

（自治医科大学看護学部臨地准教授）

医療の質向上・安全推進センター副センター長（兼）

メディカルシミュレーションセンター担当（兼）

2018 年～医療情報部・看護情報管理室室長（兼）

学会発表

2015 年：第 19 回日本看護学会看護管理学会

「部署異動研修を取り入れた新人看護職員臨床研修制度の成果と課題」

2017 年：第 12 回医療の質・安全学会学会

「医師の報告すべき項目の明確化によるインシデント報告件数の効果」

「当院における中心静脈カテーテル挿入時チェックリスト導入への取り組み」

2018 年：第 49 回日本看護学会急性期看護学会

「術後疼痛緩和を目指した術前ガイダンスにおけるリーフレットの有効性の検討」

シミュレーションセンターでの研修内容

● 教育活動

自治医科大学附属病院では、2010 年度に看護職キャリア支援センターを設立しました。看護職員の教育プログラムの作成、キャリア形成支援を目的に活動しています。医療が高度に変化していく中で、看護師には多職種と共同しながら医療を提供していくために、対人関係のスキル、多重課題のスキル、マネジメントスキルの向上が求められます。看護師は病院の中で大変重要な役割を果たしています。特に高度急性期医療を提供している当院の看護師には、看護ケアを提供する業務の中で身につけなければならないスキルは様々です。看護職キャリア支援センターでは、クリニカルラダーを活用した個々のニーズに合わせた教育計画を立

て、研修は十分な施設の整ったメディカルシミュレーションを利用して実施しています。

2017 年度のメディカルシミュレーションセンターの看護師利用者はのべ 3285 名で全体の利用者の 28%になっています。

● メディカルシミュレーションセンターでの主な研修内容

I.看護基礎技術研修

新人看護師を対象に実施しています。配属された病棟と基礎教育とのつながりをスムーズにするために実践に即した看護技術の集合研修を実施しています。

1) 注射Ⅱ-A (側管注・中心静脈内注射の管理)

新人看護師を対象に、側管注の正しい方法を理解し実践できることと、中心静脈内注射中の管理上の注意点がわかり実践できることを研修目的に実施しています。



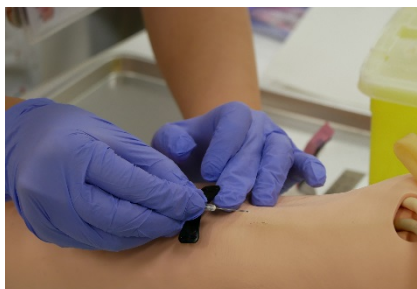
2) 注射Ⅱ-B (抗がん薬・循環器薬・麻薬について)

新人看護師を対象に、がん看護、周術期看護で日常的に使われている抗がん薬・循環器薬・麻薬の特徴を理解し、安全で正確な薬剤の投与および投与中の看護を説明できることを研修目的にしています。



3) 注射Ⅱ-D（静脈内採血演習）

新人看護師を対象に静脈採血時に必要な知識（患者確認と患者への説明・血管の選択・穿刺の手技・痺れや疼痛など症状出現時の対応）が、それぞれ知識レベルで理解でき演習でもできることを目的にしています。



4) 救命救急処置（BLS、挿管、除細動器）

新人看護師を対象に、救命率をあげるために鍵になる一次救命処置の必要性和正しい手技を習得し、急変時の対応がイメージできることを目的に演習をしています。



Ⅱ.注射Ⅲ・血管確保

2年目看護師を対象に、患者の利益と安全を最大限に考慮し実施責任者としての判断を持ち、血管確保を安全・確実に実践できることを目的に演習をしています。



Ⅲ.フィジカルアセスメント

2年目の看護師を対象に「患者の症状から疾患や病態を予測し、適切に観察・アセスメント・対応できる能力を養うことを目的に演習をしています。



Ⅳ.多重課題

多重課題シミュレーションは臨床の現場で起こる様々なできごとを題材として、その題材が重なったシナリオを実際に体験し、多重課題が起きたときの対応を学習する研修です。研修の目的は、多重課題の状況下で安全に優先順位を選択し行動することができることです。



V. ICLS（蘇生トレーニングコース）

緊急性の高い病態のうち、特に「突然の心停止に対する最初の10分間の対応と適切なチーム蘇生」を習得することを目標としています。講義室での講義はほとんど行わず、実技実習を中心としたコースです。受講者は少人数のグループに分かれて実際に即したシミュレーション実習を繰り返し、約1日をかけて蘇生のために必要な技術や蘇生現場でのチーム医療を身につけます。2018年度は附属病院の看護師約80名が受講しています。

VI.小学生・中学生・高校生体験セミナー

演習ではシミュレータを使用して採血・血圧測定・聴診等の体験をしてもらいます。

医学部や看護学部をはじめ、附属病院やメディカルシミュレーションセンターについて知り医療・看護に興味をもってもらうための良い機会になっています。

今後の課題

臨床での医療の高度化・複雑化はめざましく、新人看護師が看護基礎教育で習得した知識・技術だけでは安全な看護ケアを提供するのは困難な状況です。当院では高度先進医療に対応できる高度な専門実践力と患者の生活を支える視点で援助ができ、どこでも通用できる実践力で地域医療に貢献できる看護職を育成したいと考えています。看護の専門職業人として、根拠に基づく看護実践のために必要な基礎的知識・技術を習得し、ベッドサイドケアが安全で確実にできることを目標に研修プログラムを作成したいと考えています。

新人教育が基礎となり、状況を適切に判断できる力や応用力を育成するために **Off-JT** でのシミュレーション教育の充足を図り、看護の実践力を養っていきたいと思っています。

メディカルシミュレーションセンター 講師
鈴木 義彦 (SUZUKI Yoshihiko)



略 歴

1989 年 3 月 東京医科大学医学部 卒業

1989 年 4 月 杏林大学救急医学講座入局

1991 年 5 月～1993 年 4 月

済生会神奈川県病院にて外科研修

1997 年 9 月～1999 年 8 月

The University of Medicine and Dentistry of New Jersey
(UMDNJ) 外科に留学

2000 年～2010 年 国保松戸市立病院救命部

2001 年 学位取得 (医学博士)

2010 年 9 月～ 自治医科大学メディカルシミュレーションセンター

- ・ 日本救急医学会専門医指導医
- ・ 日本医療教授システム学会 理事
- ・ 医療メディエーター協会 認定トレーナー

主な業務

- ・ 医学部におけるシミュレーション教育全般の企画、支援
- ・ 自治医科大学 ICLS 研修の運営管理
- ・ 研修医教育の企画、支援
- ・ 特定行為看護師の支援
- ・ 患者医療者間のコンフリクトマネジメント研修
- ・ 院内臨床倫理コンサルテーションの支援
- ・ 企業と連携したシミュレータ、e ラーニングコンテンツの開発

研究活動

- ・ 『シミュレーション教育を通じて、如何に学生を自己調整学習者に育てるか』
をテーマにした授業・研修設計と教育実践
- ・ 医療安全の視点から開発する安価で効果的な国産シミュレータの開発
- ・ 研修転移を駆動する効果的効率的魅力的 ICLS 研修の再構築
- ・ 提供した医療の結果が悪かった場合の患者-医療者間の関係調整
- ・ 長寿時代の終末期意思決定のあり方-臨床倫理メディエーションの可能性

自治医科大学 情報センター（兼任）
浅田 義和（ASADA Yoshikazu）



略 歴

1981 年 8 月 生まれ.

2005 年 3 月 東京大学工学部 システム創成学科
シミュレーションコース 卒業

2007 年 3 月 東京大学大学院 工学系研究科
システム量子工学専攻 修士課程修了 修士(工学)

2010 年 3 月 同博士課程修了. 博士(工学)

2010 年 4 月 自治医科大学 メディカルシミュレーションセンター 助教

2015 年 3 月 熊本大学大学院 社会文化科学研究科 教授システム学専攻
修士課程修了 修士(教授システム学)

2016 年 1 月 自治医科大学 情報センター 講師
(メディカルシミュレーションセンター兼務)

- ・日本ムードル協会 副会長
- ・次世代医療教育研究会 副会長
- ・日本シミュレーション医療教育学会 評議員
- ・学習分析学会 理事
- ・日本医療教授システム学会ファカルティ
- ・医療系 e ラーニング全国交流会世話人

興味関心領域

インストラクショナル・デザイン 学習分析 Moodle

Institutional Research Technology Enhanced Learning

情報センターおよびシミュレーションセンターでの業務内容

教育活動

教授システム学、あるいはインストラクショナル・デザイン (ID) という領域の知見は「教育の質を高めるため」に役立つものですが、これは裏を返せば「学習の質を高めるためにどうすべきか」という疑問に対するヒントにもなります。このような観点から、シミュレータや e ラーニング教材などを活用した TEL (Technology Enhanced Learning) を実践するスタンスで教育に参画しています。

- 医学概論（1年生必修科目：1～2学期 全29回中4回）

医学部に入学したての学生の多くは「大学での学び」について初めて触れることになります。「医学部」としての学びという特徴を踏まえると、彼ら・彼女らにとってかなり特異なものとして映る可能性があります。本学では1年生に対して「医学概論」という授業を設けておりますが、その中で「医学部入門」というカテゴリーとして大学での学び方、医学部での教育の特徴、などを紹介する時間を用意し、6年間の学びを開始するにあたっての支援を行っています。

【参考】浅田義和, 板井美浩, 松山泰. どのようなことを, どのように学ぶか—医学部における初年次教育の試み—. 医学教育 2018; 49(5): 461 - 465.

- ICT時代の情報活用力（1年生選択科目：2学期）

1学期の必修科目である情報学概論では、情報リテラシーとして入り口の部分を紹介するにとどまっています。本選択科目では、特に「データ」をどう扱うかといった観点から、データマイニングやテキストマイニング、プログラミング的思考などについて講義と演習を交えた形での教育をはじめています。また、VRやARなどの技術についてはシミュレーションセンターで保有している機器を例として取りあげ、医学教育の観点からどのような技術の応用がされているかを初年時から知っておいてもらえるよう、シラバスを組み込んでいます。

その他、以下の授業担当のほか、シミュレーションやIDの外部講師も勤めています。

- 情報学概論（1年生必修科目：1学期 全5回中3回）
- 医療における学習と教育（1年生選択科目：1学期）
- 医療シミュレーション入門（1年生選択科目：1学期・2学期）
- 情報学（看護学部選択科目）

また、本学附属病院の看護師を対象とした以下の研修設計・運営にも携わっています。

- 実践教育研修【3】

看護師のラダー研修の一貫として、IDの研修を行っています。3時間強という時間の中で、ワークシートを埋めつつ自分が企画運営する研修の整理を行うという、ややハードな研修ではありますが、一方的な講義ではなくペアディスカッションなどを通じた能動的な学習の機会を提供しています。ここでIDの基本を学んだ看護師たちが、その知識を活用してシミュレーション

の研修を企画・運営してくれることを期待しています。

- 多重課題研修

4床の部屋を想定し、複数の患者から同時に声掛けされてしまった場合の優先順位判断を行うための研修です。従来はシミュレーションのみの形式でしたが、2014年度よりeラーニングと組み合わせたブレンド型の研修として改善を重ねております。現在では、事前にeラーニング上でシナリオを体験し、基本的な知識を整理したうえでシミュレーションを行うという反転授業的なスタイルをとっています。これにより、より実践的なシナリオ学習を可能とする他、デブリーフィング時にも「eラーニングで○○という場面があった」と振り返りつつ学びを深めていくことが可能となっています。

研究活動

(1) Design-based Research (DBR) としての教育デザイン

教授システム学や教育工学の分野においては、教育実践の企画運営およびその評価を通じて「よりよい教育を実践していくための知見」を整理するというスタンスから「デザイン研究 (DBR: Design-based Research)」の手法も用いられており、現在行っている研究の大半はこのDBRの観点から実践しています。多重課題の研修に代表されるように、それまでの研修のやり方を根本から見直し、「学習者がどのようになってくればよいのか」「そのゴールに導くための最適な方略はどのようなものなのか」を検討したうえで教育設計・実践と評価を行うという形で、教育と研究の両輪を回しています。

(2) Institutional Research (IR) の観点における学習・教育の質調査

情報センターに異動してから主として行っている業務・研究の一つが、IR、特に教学IRと呼ばれる分野です。この領域では、教育全体のデータを収集・分析し、情報として可視化した上で、その結果を教育実践や管理・運営に役立てることが期待されています。シミュレーションやeラーニングから得られる形成的な評価、単位取得に関する成績や卒業時試験などの総括的な評価、それぞれのデータを総合的に分析することで、より良い教育を提供するための礎をつくりあげています。

(3) Moodle を基盤とした学習・教育支援の環境構築

Moodleをはじめとしたオープンソースの学習管理システム、Open Badgesのような学習履歴を管理するためのオープンな仕組みなど、世界中の誰もが利用

可能な学習支援ツールが多数存在しています。従来、これらの技術は特に知識習得の教育に活用されてきましたが、シミュレーション医療教育と結びつけることで技能や態度の学習・評価にも転用し、医療者教育および医療の質保証という観点にも寄与させていくことを検討しています。特に医学教育分野別評価などの質保証が求められている昨今においては、(2) の教学 IR と関連して特に重要な研究課題と考えております。

今後の抱負

シミュレーションセンターで 5 年、情報センターで 3 年と過ごす中で、教育「ツール」と教育「理論」、2 つの切り口で医療教育に携わってきております。自分自身の今後の課題や方向性として、以下の 3 点を考えて日々の教育・研究に取り組んでいます。

- (1) 様々な教育支援のツールに関して、それらの長所・短所を整理し、俯瞰的な視点からその場の教育課題（学習者、学習目標、etc.）に合致したものを提供・提案
- (2) 種々のシミュレータや座学、e ラーニングなどで得られる個別の学習履歴を集約管理し、学習者・教育者双方を支援するためのデータ解析・提示環境の設計
- (3) Gamification・Gaming などを活用した、学習者（さらには教育者）の意欲向上

2018 年度の研究業績リスト

● 研究論文

- [1] Asada Y. Trends of Institutional Research in Japanese Medical Education: A case study of Jichi Medical University. In: IIAI-AAI 2018 Proceedings. p. 490–2. DOI 10.1109/IIAI-AAI.2018.00106
- [2] 浅田義和. TEL (Technology Enhanced Learning) の視点から医学シミュレーション教育の評価を考える. 日本臨床麻酔学会誌. 2018;38:88–92.
- [3] 浅田義和, 八木街子. Configurable Reports プラグインを用いた Moodle の学習分析および教学 IR への活用展望. 日本教育工学会論文誌. <https://doi.org/10.15077/jjet.S42062>
- [4] 浅田義和, 板井美浩, 松山泰. どのようなことを, どのように学ぶか—医学部における初年次教育の試み—. 医学教育 2018; 49(5): 461 - 465.
- [5] 浅田義和. Technology-enhanced simulation (TES) . 医学のあゆみ 2018; 267(8); 623-628

● 学会発表等

- [1] Asada Y, Yagi SM. The use of Moodle in medical education: Literature review. In: AMEE 2018 Abstract Book. p. 647.
- [2] Yagi SM, Hada T, Asada Y. E-learning for patient safety based on Medical Near- Miss/Adverse Event Information. In: AMEE 2018 Abstract Book. p. 753.
- [3] Maeda Y, Asada Y, Kikkawa Y, Kikuchi J, Hirota C, Kameda M. Evaluation of Training Scenario Validity: Analysis of Debriefing from the Viewpoint of Competence. In: AMEE 2018 Abstract Book. p. 534.
- [4] 浅田義和, 前田佳孝, 鈴木義彦, 川平洋. シミュレーションセンターにおける予約管理システムの設計および運用報告. 第6回日本シミュレーション医療教育学会 学術大会 プログラム・抄録集. 2018. p. 21.
- [5] 石川鎮清, 武藤弘行, 浅田義和, 松山泰, 岡崎仁昭. 臨床実習で学生の能力・資質をいかに評価するのか 臨床実習での評価と地域医療機関との連携. 医学教育 2018; 49(suppl):29
- [6] 浅田義和, 武藤弘行, 水田耕一, 野田泰子. Moodle のデータベースモジュールによる簡易 e ポートフォリオ作成の試み. 医学教育 2018; 49(suppl): 222
- [7] 中村真理子, 椎橋実智男, 伊藤彰一, 浅田義和. 医学教育における IR の機能と使命. 週刊医学界新聞 第 3288 号
- [8] 浅田義和. Moodle のログを用いた分析の実践: 教学 IR としての活用事例. 日本教育工学会 第 34 回 全国大会 講演論文集. 2018. p. 849–50.

メディカルシミュレーションセンター 助教
前田 佳孝 (MAEDA Yoshitaka)



略 歴

1989 年 1 月生まれ.

2011 年 3 月 早稲田大学創造理工学部
経営システム工学科 卒業

2015 年 4 月 同学科 助手

2016 年 7 月 早稲田大学大学院 創造理工学研究科 経営システム工学専攻
博士課程修了. 博士(工学)
博士論文『血液透析における状況に応じた施術のための新人
訓練項目に関する研究』

2017 年 4 月～自治医科大学メディカルシミュレーションセンター

シミュレーションセンターでの業務内容

・教育活動

『医療安全・ヒューマンファクター』をテーマに教育を行っています. 医療安全では, “良くない習慣 (安全行動の軽視、効果の低い安全行動の実施等)” が身に付く前に、早期から“安全に関する良い習慣”を身に付けさせることが重要と考え、医学部低学年の学生を対象に以下の授業を行っています.

● 思考のプロセス (1 年生必修科目: 1～2 学期 全 7 回)

7～8 名で構成される小グループでのディスカッションを通して, 他者の考え方や思考の多様性を感じさせるオムニバス形式の授業です. 私の担当授業では, 医療事故の①再発防止と②未然防止について, それぞれの考え方の修得を目標にしています.

①再発防止: 医療事故事例(手術部位の左右取違い)のビデオを視聴し, 原因と対策について討論させています. また, 各学生に安全のためにどのような医師になるべきかについて考えてもらい, 早期から安全に対する前向きな態度を醸成しています.

②未然防止: 医療現場を描いた 3 種のイラストを用いて, 各グループに危険予知 (イラストから安全上の弱点や危険と思われる事項を抽出し, 対策樹立等を行うこと) を実施してもらっています. ただし, 臨床未経験の学生では幅広い観点での予知を期待しにくいことから, What-If 展開といった他の産業界における“思考のための補助ツール”を取り入れ, 低学年にも分かりやすいように工夫を施しています.

- 医療安全のための理論と実践（1年生選択科目：1学期 全10回）

臨床未経験の学生は医療現場を題材に安全教育を行ってもイメージしづらいと考えられます。一方、現場安全に関する技法（指差呼称やSBAR等）は医療以外の領域で開発されたものが多いため、日常場면을テーマに教育が可能です。この授業では、基本的な安全の理論や技法を学んだうえで、それを普段の生活に取り入れて習慣化することを狙いとしています。例えば、院内巡視のように校舎を点検して危険予知を行ったり、コミュニケーションエラーを実際に体験できるゲームを行ったりし、基礎的な安全の考え方と習慣を身に付けさせています。

また、本学附属病院の新人看護師を対象にした、以下の研修設計にも携わっています。

- 多重課題研修

新人にマルチタスクを模擬的に体験させるシナリオベースの訓練です。このシナリオは、看護師のマルチタスクに関する7つの能力（転倒リスクの管理、コミュニケーション、タスクの優先順序付け等）を体験できるよう、臨床の出来事を基に作成されています。具体的には3種類の患者への同時対応（点滴交換、トイレ介助、急な咳き込みへの対応）を模擬的に体験し、その後は、新人同士がディスカッションを行うことで7つの能力について“自ら気づきを得て”もらいます。患者役は病棟の先輩看護師にお願いしていますが、ディスカッションでは極力介入しないように心掛けています。

・研究活動

(1) ノンテクニカルスキル（NTS）に関する諸研究【2011年度～】

- 熟練者の“暗黙知的な”NTSの明確化

2016年度まで早稲田大学創造理工学部の人間生活工学研究室（小松原明哲教授）に在籍し、現場安全のための新人訓練をテーマに検討を行ってきました。その中でも特に、透析に携わる臨床工学技士を対象に熟練者のNTSを明らかにし、訓練項目として整理する検討を行ってきました。研究手法としては、(1)新人にとって難しい施術行動を質問紙で調査したり、(2)臨床での技士の行動をアイマークレコーダ（装着者の注視しているポイントを映像として記録できる装置）やビデオカメラで撮影・分析し、新人と熟練者の差異を明確化したり、(3)その差異の背景にあるNTSの詳細を熟練者へのインタビュー調査により明確化したりするなど、現場に力点を置いた主観・客観の両側面からの調査で、課題解決に取り組んできました。こうした研究手法（認知行動分析）は、当シミュレーションセンターでの医療安全関連の訓練シナリオ作成においても役立てています。

- 医療者の NTS をサポートする医療機器のデザイン研究

臨床工学技士は、透析装置に不具合が生じた場合、迅速かつ適切にその原因を特定し、復旧させる必要がありますが、こうした故障診断技能も NTS が大きく関わります。一方、NTS は単に教育すれば良いだけではなく、医療機器側で人間をサポートできることについてはそれを実行すべきと考えられます。そこで、先ほどの認知行動分析を用い、熟練者の NTS を明確化し上で、透析装置画面デザインガイドを作成しました。こうした研究は、訓練用シミュレータの使いやすさ研究等に役立てています。

(2) ヒューマンファクターズ&医療安全教育に関する研究【2017 年度～】

実際の現場での医療安全に関する実態調査を行い、その傾向を基に「学生への早期からの医療安全教育」を行うための課題の整理と、教育デザインの検討・実施・検証を行っています。

- 効果的な事故再発防止策立案のための、インシデント報告分析

本学附属病院の医療安全対策部門で収集される膨大なインシデント報告から、医療者の安全意識の傾向を評価しています。本年度は、転倒転落に関する 1476 件の報告を、当事者が明記した事故要因の観点から分析し、多くの当事者が事故を自身の落ち度とする傾向にあることを見える化しました。これを基に、患者・当事者・周囲の医療者・ソフト面（ルール等の整備）・ハード面（医療機器等の改良）・環境面（作業環境等）・マネジメントといった多様な側面から事故の再発防止策を考えさせるような教育デザインや訓練シナリオ作りに取り組んでいます。

- 医療の質と安全の向上に効果的な確認行動の評価方法の検討

現場では、様々な確認行動（手術前タイムアウト、読み合わせ、ダブルチェック、指差呼称等）が効果的に実行されているかを、定量的に評価できていない現状にあります。そこで、本年度は、手術前タイムアウトを対象に、実際の腹腔鏡手術にて複数回参与観察を行い、きちんと実施できていることを評価するための手法を検討しています。こうした検討は、医療安全行動に関する、学生の評価尺度のデザインに繋がります。

- 臨床未経験の学生に対するシミュレーションを用いた医療安全教育

現在、前述のとおり、医学部 1 年生に基礎的な安全スキルを獲得させるための授業題材選びや方法論の設計に取り組み、教育効果を演習成果物等から検証する方法についても検討しています。一方で、基礎だけでは(1)実務においてどのタイミングで、どう安全行動（指差呼称やダブルチェック等）を取るべきか、

(2)その行動が適切でなければ、どのようなプロセスでエラーや事故に陥るのか、
(3)エラーの影響をどのように最小限に留めるのか、といった「実践的安全スキル」が身につくと思います。私はシミュレータを用いて、これらを教育することで、医療現場で取るべき安全行動の意義や、効果のある実践方法を身に付けさせる試みを行っています。

今後の抱負

医療安全は、シリアスなテーマです。また、医師国家試験にも実践的な知識を問う問題はほとんど出題されません。つまり、学生の学習意欲はマイナスから始まることが多いかと思います。そこで、以下を教員側の目標として、卒前からしっかりと継続的に医療安全に関する知識・技能・態度を醸成させる仕組みを作っていきたいです。

- 学習意欲の向上：授業時間にしかできないことを経験させ、その体験を大事にさせる。
- 意味のある学習：「よかったね」「楽しかったね」で終わらせないように、授業後すぐに実践できる事項を学ばせること。
- 持続的学習：学んだことを、日常生活を含む様々な場でも継続的に実践させること。
- 自主学習：「先生」がいなくても自主的に学びを続けさせること。

教育デザインやシミュレータ開発では、常に「学習者視点」「教育者視点」に立つことを忘れずに、それぞれ立場で効果・効率・満足度をいかに高められるかを目標として検討を行っています。

2018 年度の研究業績リスト

- 研究論文
- [1] 前田佳孝, 渡部公也, 小松原明哲. 自然な視覚探索を考慮した操作時間予測に関する研究－視覚探索モデル構築に基づいて－. 人間工学 2018 ; 54(2) : 74-83
- [2] Maeda Y, Suzuki S. Characteristics of Competence Evaluation of Resilience in the Chronic Diseases Treatment: An Examination of Medical Engineers Who Conduct Hemodialysis, Proceedings of the 9th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE) 2018 (Advances in Human Factors and Ergonomics in Healthcare and Medical Devices)2019:196-203【査読有り】 DOI: 10.1007/978-3-319-94373-2_22 Orlando, USA

● 学会発表

- [1] Maeda Y, Asada Y, Kikkawa Y, Kikuchi J, Hirota C, Kameda M. Evaluation of Training Scenario Validity: Analysis of Debriefing from the Viewpoint of Competence, The Association for Medical Education in Europe (AMEE) 2018【査読有り】 Basel, Swiss
- [2] Maeda Y, Suzuki S. Evaluation of the expression of error messages on dialysis machines using a decision table, the 9th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE) 2018: p.98【査読有り】 Orlando, USA
- [3] Maeda Y, Asada Y, Suzuki Y, Kawano R. Developing Reservation and Learning Support Systems for Simulation Centers, 18th Annual International Meeting on Simulation in Healthcare (IMSH) 2018【査読有り】 Los Angeles, United States of America
- [4] 前田佳孝. 医学部一年生に対する「安全巡視」型の医療安全演習の実施. 医療の質・安全学会誌 2018;13(supplement) 名古屋 (愛知)
- [5] 前田佳孝, 浅田義和, 鈴木義彦, 渥美一弥. 臨床未経験の医学生に対する医療安全教育の題材の検討: 日常場面を対象として. 医学教育 2018; 49 (supplement) : 228 東京
- [6] 前田佳孝, 鈴木聡. 透析装置の配管概略図の情報表現に関する一考察: 臨床工学技士の装置故障修理失敗との関連について. 人間工学 2018 ; 54 (特別号) : 2D4-4 仙台 (宮城)
- [7] 前田佳孝, 鈴木聡. メーカー毎の透析装置インターフェース設計に関する差異の明確化ー故障修理タスクを例とした分析ー. 第 45 回日本血液浄化技術学会雑誌 2018 ; 26 (supplement) : 133 名古屋
- [8] 前田佳孝. 透析装置のトラブルを表す警報名の表現傾向に関する分析. 第 4 回日本医療安全学会学術総会抄録集 2018: 143 東京
- [9] 前田佳孝, 浅田義和, 鈴木義彦, 渥美一弥, 長谷川剛, 河野龍太郎. 医学部一年生に対する危険予知訓練の実施とその予知傾向. 第 4 回日本医療安全学会学術総会抄録集 2018: 153 東京

メディカルシミュレーションセンター 技術職員
久野 文人 (KUNO fumito)



略 歴

1957 年 8 月生まれ.

1981～1982 年 東京エネシス (東京電気工務所) で火
力・原子力発電所での設備メンテナン
ス業務

1982～2008 年 (株)ショーワ (旧昭和製作所) ショックアブソーバーチューニン
グ業務

2009 年 7 月～ 自治医科大学 臨時職員

2010 年 4 月～ 同 嘱託職員

職務の役割

- ①センターの維持継続運営管理
- ②センター利用者の日程管理
- ③シミュレータ教育環境の整備
- ④医学生・看護学生・医療従事者の円滑なトレーニングフォロー

センターでの主な業務内容

- ①センタートレーニングルームの予約日程調整
- ②トレーニング内容に応じてレイアウト変更
- ③シミュレータ準備段取り・片づけ
- ④器材メンテナンスと消毒洗浄・シミュレータのアドレス保管管理
- ⑤器材貸出し管理
- ⑥トレーニングの利用記録 (準備段取り撮影保存)
- ⑦シミュレータの修繕費・消耗品費の実績管理・予算申請
- ⑧年度購入シミュレータの展示会・予算申請管理
- ⑨日々のセンター利用実績まとめ
- ⑩ホームページでの日々の利用報告
- ⑪利用者が行いたい手技に適したシミュレータ選定アドバイス

今後の課題

メディカルシミュレーションセンター設立 1 年後に現在の職務に従事致しました。約 10 年が経過する中で、現在一番困っていることは、後継者へのバトンタッチです。

『後継者の育成』が、急務と考えております。

- ①保有シミュレータアドレス管理による速やかな物品払出し対応
- ②トレーニングに応じたレイアウト変更・シミュレータ選定
- ③年間行事（新入生研修・OSCE・PccOSCE・レジデント研修・新人ナース研修 etc）や時期に応じたイベント設営方法のやり方
- ④医学生のBSLの授業に応じたシミュレータ準備段取り（利用者数に応じた対応方法）
- ⑤シミュレータの修理・消耗品の年間支出管理
- ⑥保有シミュレータのメンテナンス方法のやり方
- ⑦利用者が行いたい手技を理解した上で適切なシミュレータの選定判断
更に各シミュレータ特性機能の説明できる人材育成

上記7項目を理解し、方法を得とくするのに約1年は掛かると考えますので早急な対応が必要と思っております。

当センターの紹介と活動報告
ーセンターの社会貢献活動の紹介ー

高校生医師体験セミナーの実施とその他活動の紹介

概 要

当センターでは、将来、医師になり地域医療を支える人材を少しでも多く育てるため、社会貢献の一環として、小・中・高校生を対象にシミュレーションセンターの見学と体験セミナーを受け入れています。また、社会に対してシミュレーション医療教育に少しでも興味を持ってもらい、医療を身近に感じてもらうために、医療系ではない大学や企業等の見学も受け入れています。

本稿では、こうした活動の中でも、本年度に高校生を対象に行われた「医師体験セミナー」について、詳しく紹介したいと思います。その他の活動実績については後述の「活動実績リスト」をご覧ください。

来訪された皆さんに体験していただいたこと

・気管支鏡／心エコー・腹部エコー

近年、開発と普及が進んでいるバーチャルリアリティ（VR）を取り入れた気管支鏡シミュレータ、心エコー・腹部エコーシミュレータを体験してもらいました。日頃、ゲームに慣れ親しんでいる高校生の皆さんは、すぐにシミュレータに慣れた様子で、非常に器用に操作していました。今後はより一層ゲームリテラシーの高い世代が医学部に入学し、医師になっていくことを踏まえると、改めてVRシミュレータの開発と普及の重要性を考えさせられました。

・腹腔鏡シミュレータ

腹腔鏡手技の一環として、鉗子等の器具の取り扱いを練習するシミュレータを使ってもらいました。ここでは、直径数ミリの球をカメラを見ながら器具でつかんで、指定のゴールに入れる練習をしてもらいました。ある意味“ゲーム”です。残念ながら当日は2台しか用意していませんでしたが、学生さんは一度このゲームを始めると没頭してしまい、なかなか次の方と交代できなかったため、シミュレータの前に列ができたほどでした。

こうした様子を見ていると、受講者が思わず没頭するようなゲーム性のある（ゲーミフィケーションを取り入れた）シミュレータの発展性と重要性を感じずにはられません。こうしたシミュレータをより多くの手技について開発することで、学生がより“自主練”に励み、没頭し、シミュレータを我先に使いたがるようになるのではないかと思います。

・採血・聴診

医療における基礎的な手技である採血や聴診について、シミュレータで体験

してもらいました。やはり、これらの手技は普段“患者側”として経験していることもあり、非常に人気がありました。特に、採血は医療において大事な要素がいろいろと詰まった基本的かつ重要な手技です。

セミナーでは高校生のみなさんに、“医療者側”“患者側”を両方とも体験してもらい、“お名前を聞かせてください”といった患者本人確認を含む【医療安全行動】、患者を安心させる声掛けといった【接遇・コミュニケーション】を実践してもらい、手技+αについても体験してもらいました。

体験セミナーの様子



最後に

こうした活動によって、少しでも多くの若い世代に医療に興味を持ってもらえることを願います。私たちも、活動を通してシミュレーション教育に関する様々な発見をしており、よりよい教育をデザインするヒントにさせてもらっています。

文責：助教 前田佳孝

2017 年度の活動実績リスト

件数	ご見学日	ご訪問者	人数	訪問時間	対応担当者
1	5月15日	ハムカ大学理事長	7	2時間	鈴木・前田
2	5月31日	JICA	17	30分	前田・浅田(兼)
3	6月6日	コーネル大学	6	2時間	鈴木・前田
4	6月29日	帝京大学内貴研究室(体験実習)	10	1時間	前田・久野
5	7月24日	タイ・台湾留学生(体験実習)	10	3時間	浅田
6	7月28日	高校生医師体験実習	20	半日	前田・浅田(兼)・兼任看護師
7	8月1日	医師・看護師模擬体験(中学生)	20	2時間	鈴木・浅田(兼)・兼任看護師
8	8月2日	医師・看護師模擬体験(小学生)	20	2時間	鈴木・浅田(兼)
9	8月4日	高校生医師体験実習	20	1時間	前田・浅田(兼)・兼任看護師
10	8月7日	都立戸山高校体験実習	15	1.5時間	前田・浅田(兼)・兼任看護師
11	8月8日	県立水戸一校体験実習	50	3時間	前田・浅田(兼)・兼任看護師
12	10月3日	モンゴル交換交流プログラム学内見学	6	2時間	前田
13	11月9日	国分寺中学校職場体験	10	2時間	兼任看護師
14	11月16日	ハムカ大学	40	1時間	鈴木
15	11月21日	岩手医科大学	6	1時間	鈴木
16	11月28日	医学教育分野別評価	6	1時間	河野・鈴木
17	12月11日	総務省副大臣	7	1時間	鈴木
18	12月19日	埼玉県内高校生体験実習	45	3時間	前田・兼任看護師
19	2月19日	日本大学医学部付属板橋病院	8	1.5時間	河野

2018 年度の活動実績リスト（～2018/12 まで）

件数	ご見学日	ご訪問者	人数	訪問時間	対応担当者
1	6月7日	コーネル大学	6	2時間	松山(医学教育センター)・久野
2	6月11日	中学生職場体験	5	半日	前田・兼任看護師・久野
3	6月21日	帝京大学内貴研究室(体験実習)	10	1.5時間	前田・久野・坂本
4	7月5日	JICA	15	20分	前田・久野
5	7月27日	高校生医師体験実習	20	半日	川平・鈴木・浅田(兼) ・兼任看護師
6	7月31日	医師・看護師模擬体験(中学生)	20	2時間	前田・坂本・兼任看護師
7	8月1日	医師・看護師模擬体験(小学生)	20	2時間	川平・鈴木・前田・兼任看護師
8	8月6日	県立水戸一校体験実習	51	半日	浅田(兼)・鈴木・坂本 ・兼任看護師
9	8月8日	栃木県立栃木高校体験実習	15	半日	前田・鈴木・浅田(兼) ・兼任看護師
10	8月8日	東京都立戸山高校体験実習	20		
11	8月8日	茨城県立下妻第一高校体験実習	15		
12	8月20日	私立茨城高校体験実習	40	半日	前田・鈴木・浅田(兼) ・兼任看護師
13	8月23日	ミュンヘン大学	17	半日	鈴木・久野
14	12月18日	埼玉県内高校生体験実習	50	半日	川平・鈴木・前田・浅田(兼) ・兼任看護師