

シミュレーション最前線 Simulation Forefront

2016 National Sun 特集号



「シミュレーション関係者が一堂に会し、意見交換をしながら学ぶ場」として第4回 National Sun Meeting が2016年9月2日、3日の両日、聖路加国際大学シミュレーションセンターで開催されました。今年のテーマは「シナリオをもっと使いこなす!」です。韓国カトリック大学START医療シミュレーションセンターから招聘されたキム・ヨンミン医学博士による基調講演をはじめ、12の分科会でプログラムを彩りました。分科会は、講師陣の巧みなリードのもと、グループディスカッションや患者シミュレータを用いたハンズオンが随所に組み込まれ、和やかな中にも大きな学びが得られる2日間となりました。

7 2016 National Sun in Tokyo

シナリオをもっと使いこなす!



宮坂清之先生



キム・ヨンミン先生

1日目 オープニングセッション

聖路加国際大学教育センターシミュレーション教育部の宮坂清之先生によるオープニングでプログラムはスタートしました。「シミュレーションとは医療の質を高めていくための有効な教育ツールであることは疑いなく、その可能性はさらに大きい。職種や業種を超えて臨床知の共有や交流を図ることで医療産業におけるイノベーションを促進するツールともなりうる」と前置き。シミュレーションがもたらす将来に期待を寄せ、

「National Sunを開催できることを大変喜ばしく思う」とあいさつしました。

基調講演

10-Year Journey of the START Center for Medical Simulation: Lessons Learned from the Journey

▶『韓国トップに位置するシミュレーションセンター、START Centerでの10年、その過程における学びと気づき』

韓国カトリック大学医学部救急医療学科 教授
韓国カトリック大学START医療シミュレーションセンター 理事
キム・ヨンミン 医学博士(Dr. Young-Min Kim M.D., Ph.D)

韓国カトリック大学医学部START医療シミュレーションセンターは、韓国を代表するシミュレーションセンターの一つです。ここでプログラムの開発・改善業務を担当してきたキム先生は、センターの10年間の歩みを振り返りながら、その経験から得られた“学び”についてお話をいただきました。

START医療シミュレーションセンターは、医学部生や医療従事者に対してシミュレーション教育を提供することはもちろん、シミュレーションユーザーネットワークの支援やシミュレーションをベースにした医学教育のコンサルテーションを行っています。また、韓国医療シミュレーション学会の設立にも大きな役割を果たしてきました。これらの活動を展開するうえで積極的に取り組んできたのが、プログラムの開発と改善です。その方法は、マイアミ大学ゴードンセンターのIsenberg博士らがシミュレーションベースの医学教育の効果的使用を測る指標として示した数式*を構成する3つのコンポーネント(①トレーニング資源、②訓練された教育者、③カリキュラムの制度化)を最適化するため、アメリカやオーストラリアの主要な大学のシミュレーションセンターをベンチマーキングし、改善に取り組むというものです。その過程で学んだこととして、次の10項目を挙げました。

*シミュレーションをベースとした医学教育の効果的な使用=トレーニング資源×訓練された教育者×カリキュラムの制度化

Lesson 1

Vision of Leadership

(リーダー層がビジョンをもっていること)

リーダー層がビジョンをもち、意思決定を行い、継続的に支援してくれたことが、多くのプログラムを開始し、継続していくうえで非常に重要な意味をもった。

Lesson 2

Pre-briefing & Faculty Development

(事前のブリーフィングと教員の教育能力を高めるための実践的方法)

初年度は事前のブリーフィングとファシリテーターを対象としたトレーニングをさほど考慮していなかったことから、学生の反応があまりよくなかった。次年度に改めたところ、医学部の学生の反応がよくなった。

Lesson 3

Feedback & Debriefing

(フィードバックとディブリーフィング)

シミュレーションベースの学習法において効果的なフィードバックとディブリーフィングを行うことは非常に重要で、教育効果を確かなものとする中核的な要素となる。シミュレーション教育者のフィードバックならびにディブリーフィングのスキルを高めていくことは、当センターでは優先事項となっている。

Lesson 4

Hybrid Simulation

(ハイブリッド・シミュレーション)

ハイブリッド・シミュレーションを用いた教育法は、医療従事者並びに、これから医療職に就くために学ぶ学生たちの教育にとっても有効で、当センターでは機器の拡充を図っている。

Lesson 5

Curricular Institutionalization

(カリキュラムの制度化)

シミュレーションをベースとした教育と評価を組み込んだカリキュラムを制度化することが重要で、その割合を増やすようにしている。

Lesson 6

Collaborate with Professional Societies

(学会との連携)

学会と連携をとっていることは、多くのコースを効率よく運営していくにあたり、非常に重要であった。

Lesson 7

Support the SIM Enthusiasts

(シミュレーション支援者へのサポート)

組織内外でシミュレーションを支援してくれる人たちをサポートしていくことは、シミュレーションベースの教育やトレーニングの幅を広げることにつながった。

Lesson 8

Think Multi-function and Multi-purpose

シミュレーションセンターが多機能・多目的であることは、運営戦略上、優れているということが知られており、当センターにおいても、ほとんどの活動分野で多機能・多目的とすることを考えてきた。

Lesson 9

Seek Advice from Experts (esp. AV System)

シミュレーションセンターの設計・運用に関しては試行錯誤の繰り返しであったが、AVシステムの活用はコスト削減に結び付いた。これは専門家のアドバイスを受けてのものだが、この例に限らず、シミュレーションセンターの計画策定に関しては、専門家のアドバイスを求めることが重要である。

Lesson 10

Cross-Train Your Staff and Faculty

シミュレーションプログラムをうまく実施していくうえで人的資源は重要な要素の一つであるが、それを管理することは容易ではない。だからこそ、一人ひとりがマルチプレーヤーになることができるよう、さまざまなシミュレーション活動の中で、スタッフと学部側の人材を相互に訓練することが重要である。

最後に、2025年に向けてシミュレーションをベースとした教育をさらに拡充し、医学部生、大学院生向けカリキュラムの中に分野横断的な教育を組み込んでいくことや学術的な活動の拡充を図る方針であることを示しました。



武田先生のセッション

分科会 1

▶『院内急変を予知予防する! Rapid Response System!』

東京慈恵会医科大学 救急医学講座
主任教授 武田 聡 先生

院内急変を予知予防するためのシステムとして、Rapid Response System(RRS)を導入する施設が増えています。武田先生は、RRSの概要を説明したうえで、学習アプリケーションLLEAPを使って、受講者とともに呼吸停止のシナリオを作りました。さらに、作成したシミュレーションプログラムをSimMan 3G上で走らせ、その操作性を確認しました。後半には、東京慈恵会医科大学で経験したRRSの振り返り例を提示し、その症例をもとにディブリーフィングポイントをどこにするか、どういうディブリーフィングをするかを受講者に考えてもらいました。最後に「シミュレーションの振り返りの技術は実臨床でも使える」「同じシナリオを用いてトレーニングすれば、シミュレーション教育のログを収集することができ、研究にも使える」と、シミュレーションが単に教育ツールの一つではない点を強調しました。



武田 聡先生

▶『医学部臨康実習のシナリオシミュレーションにおけるカメラディブリーフィングの効果』

岩手医科大学 医学教育学講座・麻酔学講座
助教 相澤 純 先生

近年、シミュレーション教育の拡がりとともに、カメラディブリーフィングの導入を検討する施設が増えています。カメラディブリーフィングは導入メリットが大きいものの、準備に手間がかかることやプライバシーへの配慮が必要になるなど、デメリット



相澤先生のセッション

とも指摘されています。そこで、相澤先生はまず、人間は自分自身を客観的に振り返ることがもろく難しくとして、ビデオを用いる意義を受講者同士で考えてもらう時間を設けました。その後、岩手医科大学で実施したシミュレーション教育の様子をSimViewを用いて撮影した映像をもとに、カメラディブリーフィングを効果的に導入するためのノウハウを受講者と共有しました。分科会に参加する前、ビデオディブリーフィングにネガティブな印象を抱いていた受講者のなかには、「最新のシステムを用いれば、ビデオを使うことで、これまであいまいであったさまざまな事柄が明確になることがわかった」とビデオ導入に対する意識の変化がみられました。



相澤 純先生

▶『シミュレータを使いこなす為に—医療シミュレーションの目指す未来—』

笑顔のおうちクリニック 院長・学習システム開発責任者
松本尚浩 先生

松本先生は、最新の学習理論に触れながら、シミュレーションに対する考え方を転換することを提案しました。最初に医学教育が“行動変容”と紐づけられていないことを問題視し、行動変容へとつなげる有効な方法として、教育効果を現場で発揮している医療者の成功要因を分析し、プログラムを改善していくという“サクセスケースメソッド”を紹介しました。さらに、「私たちが行わなければならないのは自ら学べる人を育てることであり、その方法として、学び方の中にシミュレータを組み込むことの有用性を理解させるべき」と強調。「これを実現させるには振り返りが重要」と続け、振り返り会話のコツを紹介しました。さらに、「振り返り



松本尚浩先生



松本先生のセッション

会話に加え、実験と称し、臨床に出る前にシミュレータを使用してリハーサルを実施することが現実性の高まる学び方である」と説明しました。

▶『医療安全の新しいスタイル 全職種対象：患者誤認防止シミュレーション』

SOMPOLリスクマネジメント株式会社
医療リスクマネジメント事業部

部長代理 寺田暁史 氏（上席コンサルタント）
主任 村松香織 氏（保健師・看護師）

1999年に患者取り違え事故が起こり、それ以来、厚生労働省の指針に基づき、全国で医療安全に対する取り組みが推進されてきました。なかでも重視されてきたことのひとつが「患者確認（患者を正確に識別する）」ですが、その後も患者誤認事故が発生しているのが実態です。こうした事情を背景に、医療過誤の防止を目的にコンサルティングサービスを提供しているSOMPOLリスクマネジメント（株）は、独自に開発した「誰でも参加可能な患者誤認防止シミュレーション」を提案しました。前半では事務職員向けのシナリオを用いて参加者に同姓同名の患者を識別する体験をしてもらい、ディブリーフィングで正しく識別するためにどうすればよいかを考えてもらいました。その後、同じシナリオを用いてもう一度、体験



寺田暁史氏

してもらい、正しく識別するための行動を理解してもらいました。後半では、患者誤認防止の取り組みは全職員に対して継続的かつ定期的を実施していくことが重要だとして、院内でファシリテータを養成することを提案。そのうえで、ファシリテータを担う立場で、勉強会を運営するコツについて触れました。



村松香織氏

分科会 2

Development and programming for the critical care simulation scenarios for the Asian hospital champions in post-cardiac arrest am care

▶『アジアにおける心停止対応の 院内チャンピオンに向けた 救急シミュレーションシナリオ作成』

韓国カトリック大学医学部救急医療学科 教授
韓国カトリック大学START医療シミュレーションセンター 理事
キム・ヨンミン 医学博士(Dr. Young-Min Kim M.D., Ph.D)

キム先生は心停止後の蘇生患者に対し体温管理療法（TTM：Targeted Temperature Management）を行うことは予後の改善に有効だと考えており、韓国カトリック大学START医療シミュレーションセンターでは2013年から毎年、アジアのTTMマスタークラスを主催してきました。本クラスの対象は各施設の院内チャンピオンで、内容はシミュレーションベースのトレーニングやシンポジウムからなり、キム先生はその概要を説明しました。「実際の症例に基づきシナリオを作ろうとすると、情報量が多くなり複雑になってしまう。シンプルにするコツは？」という質問に対しては、「実症例に基づくことは大事だが、学習目標を明確にし、重要な箇所だけを抽出し、それ以外の箇所は削除することが大事」とアドバイスしました。また、「救急医療の現場のコミュニケーションではいろいろな問題が発生しがちで、我々がコースに組み込んでいる家族への対応という点に関しては学習目標にかなっていない。医療過誤があったことを家族に開示するような状況も想定し、シミュレーションすることがベストである」と締めくくりました。



キム・ヨンミン先生



キム先生のセッション



児玉先生・川本先生のセッション

▶『スキル強化の教育パッケージ“RESCUE”の シミュレーションを体験 救急超音波診断×シミュレーション』

愛知医科大学 災害医療研究センター
准教授 児玉貴光 先生

三重大学医学部附属病院 救命救急センター
助教 川本英嗣 先生

救急医療領域において超音波診断装置を正確に使いこなせるようになれば、診断ならびに治療の質を向上させることができ、患者の予後を改善させることができます。しかし、検査手段として知識や技術を身に付けるだけでは、瞬時に適切な判断が求められる救急医療の現場では役に立ちません。診療の流れを踏まえ、どの部位にプローブを当て、どのようにスキャンするべきかを学び、状況にあわせて適宜使えるようにしておかなければならないのです。そこで児玉先生は最初に、超音波診断装置に映し出された画像をもとに、受講者たちに超音波走査法を理解するうえでベースとなる“解剖”と“生理”に関する質問を投げかけながら、超音波画像の読み方を解説していきました。その後、川本先生が新人看護



児玉貴光先生

師役に扮し、受講者とともにSimMan 3GとSonoSimを組み合わせたシナリオベースのシミュレーショントレーニングを実施しました。最初は超音波に苦手意識を持っていた受講者も、最後には「超音波を理解するコツがつかめた」と話していました。



川本英嗣先生



万代先生のセッション

▶『実践からのSimulation教育デザイン』

岡山大学 医療教育統合開発センター
副センター長 万代康弘 先生

「シナリオベースの教育をデザインする方法を学びたい」という思いをもった受講者たちがグループワークを通じて、教育プログラムの作成に取り組みました。万代先生はグループワークの開始に先立ち、教育プログラムを作成する際に明確にしておくべきポイントとして、



万代康弘先生

①対象者と人数、②教育目的、③到達目標、④学習手段（振り返りも含む）の4つを挙げ、「今日お越しの皆様は所属している施設の課題は何かわかっていて分析もできているはず。それらをもとにグループで1つテーマを挙げ、具体的な教育プランを作ってみましょう」と呼びかけ、ディスカッションが始まりました。「中堅ナースの指導能力を高めるためのプログラム」というテーマに基づき、コミュニケーションスキルやコーチング能力を身に付けさせることを到達目標としたグループに対しては、「新人が育つと自分が楽になることを示してあげてはどうか。その際、新人と自分たちが育ってきた際の環境が違っていることも最初に説明しておくとういだろう」といった意見が交わされました。万代先生は分科会終了後も会場に残り、受講者たちとのディスカッションが続きました。

▶『シミュレーションセンターお悩み相談室』

東京ベイ・浦安市川医療センター 救急科 部長
地域医療振興協会シミュレーションセンター
(SAMURAI-JADEC simulation Center)
センター長 志賀 隆 先生

シミュレーションセンターの運営に関わっている人のなかには、「課題が次々と発生し、悩みがつきない」という声が少



志賀先生のセッション

なくありません。また、所属する施設内に相談できる相手がいないという場合もあります。そこで、志賀先生のファシリテートのもと、参加した医師、看護師、事務職それぞれの立場から悩みが提示され、活発な意見交換が行われました。たとえば、「シミュレータ機材は揃っているが、スタッフが2名しかおらず、利用者任せの運営状況にある。利用者を増やすにはどうすればよいか」と事務職から寄せられた悩みには、その病院の組織図を確認したうえで「シミュレーション教育のもつ良さを訴えながら看護部を巻き込むことを考えるのがよいのでは?」といった意見が寄せられました。志賀先生は、学生を巻き込むことや、使用している医師のもとを訪れ、何度も使い方を尋ねてマニュアルを作っていく、広報誌を作って取材するという方法でシミュレーションへの関心を高めていくことをアドバイスしました。なかには解決が容易でない悩みもありましたが、受講者全員の悩みに関して積極的に意見を出しあい、「一人で悩んでいても解決はしない。ネットワークを構築して会話を繰り返せば解決策は見つかる」と呼びかけました。



志賀 隆先生



福島先生のセッション

2日目 分科会 3

▶『Telephone CPRとシミュレーション』

奈良県立医科大学 救急医学教室
講師 福島英賢 先生

119番通報を受けた消防通信司令員が電話口からの口頭指示を通して通報者に心肺蘇生法を実施してもらう“Telephone CPR”は、院外心肺停止症例の蘇生率を改善する手段として注目を浴びています。しかし、通報者の動きを見ることができない状態で指示を出していることから、指示の仕方次第で蘇生に結びつくレベルの胸骨圧迫を実施してもらえないケースが出てきます。また、新しい指示を出したときなどに、胸骨圧迫を中断してしまう可能性も懸念されます。そこで、福島先生は、ある消防署で実施したトレーニングのビデオを用いて、指示のどこが悪く、どのように改善すべきかを、受講者に考えてもらいながら、よりよい指示の出し方を説明していきました。さらに、「一般市民の協力を得て実施したシミュレーションの経験から圧迫する場所が腹部側にずれる傾向にあることを導き出した」と述べたうえで、倒れている人の腕を広げ、腕をまたぐようにひざすいてから胸骨圧迫に入れば、圧迫位置のズレが起きにくいという論文があることを紹介しました。



福島英賢先生

▶『CCF>60%をゴールとしたチームトレーニング』

飯塚病院 総合診療科
診療部長 小田浩之 先生

小田先生は、レサシアンシミュレータのフィードバックシステムとビデオフリーフィングを用いてCPRを実施後、振り返りを行い、そこから得られた気づきを踏まえトレーニングセッションを繰り返すことで、スキルの改善を体感してもらいました。心停止時間のうち、胸骨圧迫がなされていた時間の割合をCCF(Chest Compression Fraction)といいます。「理想は80%以上。十分に訓練されたチームでなくとも60%は超えないといけ



小田浩之先生



小田先生のセッション

ない」と説明し、受講者をリーダー、胸骨圧迫、換気、DC(除細動)、記録という5つの役割に分け、蘇生処置を実施しました。その後、ビデオで一連の処置を振り返り、改善が必要なテクニカルスキル、ノンテクニカルスキルがどこかを受講者同士で話し合い、再度、レサシアンを用いて蘇生処置を実施したところ、CCFは65%を記録しました。「リーダーが胸骨圧迫している人の深さをチェックし、浅くなってきたときに声を掛ける」「胸骨圧迫を行う人が交代する際の声掛けに改善の余地がある」といった気づきが見つかり、受講者たちは振り返りの効果がいかに大きいかを体験しました。

▶『シミュレーション教育と学習分析: 学習過程のデータをどう扱うか?』

自治医科大学 情報センター
講師 浅田義和 先生

高機能シミュレータの中には、胸骨圧迫の質や時間など、学習過程のデータを記録できるものが出てきています。また、シミュレーションの事前学習にeラーニングを用いれば、学習者の学習行動を記録することができます。そこで、浅田先生はこれら学習過程で得られた記録(データ)の学習分析について、グループディスカッションを交えながら考察していきました。「データの使い道はその場だけでは思いつかないこともある。まずは集めること。あとから、あのデータを取っておけばよかったといっても後戻りできないので、学習者に負担がかからない範囲であれば、集められるデータはとにかく集める。これが学習分析の第一歩」と述べ、その後、収集した複数のデータを組み合わせることにより、さまざまな分析が可能になることを示しました。また、データは可能な限り、個人とひもづけしたほうがよい



浅田義和先生



浅田先生のセッション

といったアドバイスや、アイマーク・レコーダー(視線計測装置)を例に挙げ、データを収集するための機材がどんどん発達し、データを集めやすくなっている点にも言及しました。一方で、分析するアプリケーションの開発も進んでいることや、分析が得意でなくても、得意とする専門家はたくさんいることも紹介し、積極的にデータを集める意義を強調しました。

▶『アウトカム向上への取り組み —ディブリーフィングとIn-Situシミュレーションの組み合わせ—』

あいち小児保健医療総合センター 集中治療科
医長 池山貴也 先生

あいち小児保健医療総合センターではディブリーフィングとIn-Situシミュレーション(=病室やICUなどの臨床現場で行うシミュレーション)を組み合わせることにより、アウトカムの向上を図る取り組みを行っています。池山先生はCPRイベントを例にとりながら、その取り組みを紹介しました。シミュレーションで身に付けたディブリーフィング技術は、臨床で起きたイベントの振り返りにも役立ちます。特に客観的なデータをもとに振り返ると、医療の質が向上するとし、「ホット・ディブリーフィング(=イベントが発生した後、早期に実施するディブリーフィング)」と「コールド・ディブリーフィング(=しばらく時間が経過してから行うディブリーフィング)」のメリット・デメリットを考えながら、それぞれを組み合わせながら取り入れていることを紹介しました。一方、In-Situシミュレーションの有効性については、以前、自身が勤務していたフィアデルフィア小児病院時代のデータをもとに説明し、ラボなどシミュレーション用の模擬環境で行うトレーニングに比べ、効果が高いことを示しました。



池山貴也先生

クロージングセッション

▶『各プレゼンターからの Take Home Message』

浜松医科大学 医学部 臨床医学教育学講座
准教授 五十嵐 寛 先生

National Sunの参加者が毎回悩むのが、同じ時間帯に魅力ある分科会が同時並行でいくつも行われており、それらの中から一つを選ばなければならないということです。クロージングセッションでは五十嵐先生がファシリテーターを務め、参加できなかった分科会の様子やポイントを理解できるよう、

それぞれの講師からTake home messageを披露してもらいました。「National Sunは現場で四苦八苦している方々が集まって行われるネットワーク・ミーティングで、私自身も時間の許すかぎり参加しているが、ここで知り合った仲間と新しいプロジェクトが始まったり、困ったときに助けてもらったりと、とても貴重な機会となっています。今日、ここにいる方々もきっと、得るものが多かったのではないのでしょうか。また、ぜひお会いしましょう」と再会を誓いました。



五十嵐 寛先生

Laerdal Solutions Bar

～レールダル製品に直接触れることのできる機会に～

SimPad血圧トレーナ、SimPadサウンドトレーナを用いて行われた血圧/呼吸音/心音当てクイズや、CPRマネキンを使ってCPRの質を測定できるコーナーでは、多くの参加者がチャレンジしました。また、本格的なムラージュキッド(外傷モデル)も展示され、興味を引いていました。

