

山畑 佳篤*²

1. はじめに

救急分野は、最も古くからシミュレーション教育が広く受け入れられてきた分野である。その最たるものは一次救命処置（Basic Life Support, 以後BLS）であろう。訓練のためのマネキンが開発され、心肺停止を想定したスキルトレーニングやシナリオシミュレーションが以前から広く行われてきた。

一般に救急分野は、シミュレーション教育になじみやすい分野である。救急場面は遭遇する頻度が少なく、緊急度が高い病態であればあるほどより素早く正確な対応が必要である。そのため事前に正確なスキルを獲得し、緊迫した場面の中でそのスキルを実行できることが求められる。頻度が少ないため off-the-job でのトレーニングが必要であり、正確性を期すためにシミュレータを用いて繰り返しトレーニングすることで、スキルおよびタスク遂行能力の習得が期待される。

2. 近年のシミュレーション教育の動き

一般市民を対象にしたBLSコースや医学領域の卒前教育におけるスキルトレーニングに加え、近年はプロフェッショナル（専門職）教育の一環としての医療従事者を対象にしたトレーニングコースが爆発的に広まってきている。その嚆矢となったのが2000年前後より全国で草の根運動として開催されるようになった二次救命処置（Advanced Life Support, 以後ALS）コースである。その後公的団体が認定するものとして、日本救急医学会が認定するImmediate Cardiac Life Support（以後ICLS）コースやアメリカ心臓協会

（American Heart Association, 以後AHA）が認定するAdvanced Cardiovascular Life Support（以後ACLS）などが2002年より開催されるようになり、広く開催されている。派生したコースとして脳卒中に特化したImmediate Stroke Life Support（以後ISLS）コース等がある。

心肺蘇生以外に急速に広まっているのが外傷に対するトレーニングコースである。2000年に病院前の外傷処置に関するBasic Trauma Life Support（以後BTLS）コースが日本で初めて開催されたのを皮切りに、2003年にはJapan Advanced Trauma Evaluation and Care（以後JATEC）コースが開催されるようになった。近年では派生コースとしてJapan Nursing Trauma Evaluation and Care（以後JNTEC）コースも急速に広まりつつある。

シナリオを用いたコース以外にもマネキン、シミュレータを用いた救急領域のスキルトレーニングは多々存在する。消化管内視鏡、気管挿管、中心静脈穿刺のシミュレータ等は以前から開発されてきたが、近年では心嚢穿刺や骨髄輸液のシミュレータも開発され、製品プロモーションの一環としてカテーテル検査や緊急気管切開のシミュレータ提供もなされている。

これらのシミュレータは、実施準備やメンテナンスに一定の労力を要することから、シミュレーション機器の整備、アクセスのしやすさ、常時実施可能な状態の維持などを目的に、トレーニングセンター、シミュレーションセンター、シミュレーションラボ、スキルラボ等の名称でシミュレーション拠点の設置が広がってきている。大学等の教育機関や個別の教育病院内での設置に加え、複数の教育病院での共有センターや企業による設備の提供等も行われるようになった。一例として、国家公務員共済組合連合会シミュレーション・ラボセンター

*¹ Simulation training on Emergency settings

*² Yoshihiro YAMAHATA 京都大学医学部附属病院初期診療・救急医学

(<http://www.toranomon.gr.jp/site/view/contview.jsp?cateid=39&id=722&page=1>) や、
メディカルプラネックス (テルモ株式会社)

(<http://www.terumo.co.jp/company/development/pranex.html>) を挙げる。

マネキンやシミュレータを用いないシミュレーション教育として、最も定着しているのは災害対応に関するシミュレーションであろう。火災避難訓練が最も身近なものであるが、模擬傷病者を用いた病院での多数傷病者受入訓練も近年一般的になっている。地域の行政、消防、警察、医療を含めた大規模災害訓練は、以前はデモンストレーション型の訓練が一般的であったが、近年は想定に基づいた実働シミュレーションが普及しつつある。実働以外に机上訓練や、机上訓練の一種であるエマルゴトレインシステムも一般的に行われるようになってきている。災害のシミュレーションでは、スキル獲得やタスク遂行能力の獲得以上に、問題点抽出と共有、問題点に対する対策立案が大きな目的であることを付記する。

3. 公的団体が認定するシミュレーション教育コース

2010年現在、日本国内で定期的で開催されているシミュレーション教育コースを紹介する。

総務省消防庁救命講習：一次救命処置 (年間約 100 万人)

総務省消防庁が開催する講習。普通救命講習は 3 時間のカリキュラムで、心肺蘇生法や AED の使用法、止血法を中心とした応急手当を身につける。上級救命講習は 8 時間で傷病者管理や搬送法等も含まれる。指導者は応急手当普及員講習で指導要領を事前に学ぶ。(<http://www.fdma.go.jp/html/data/tuchi1612/pdf/161224kyu297-b.pdf>)

赤十字救急法講習：一次救命処置 (年間約 37 万人)

日本赤十字社が開催する講習。基礎講習は 4 時間のカリキュラムで、手当の基本、人工呼吸や心臓マッサージの方法、AED を用いた除細動などを習得する。救急員養成講習は 12 時間で止血の仕方、包帯の使い方、骨折などの場合の固定、搬送、災害時の心得などについての知識と技術を習

得する。指導者は 30 時間の指導員養成講習を受講して認定される。(<http://www.jrc.or.jp/study/index.html>)

AHA-BLS コース：一次救命処置 /2003 年～

AHA が認定する一次救命処置のコース。一般市民向けコースは 4 時間で成人と小児の心肺蘇生法と AED の使用法を習得する。医療従事者向けは 8 時間で乳児の心肺蘇生法や気道異物の除去等も含まれる。NPO 法人日本 ACLS 協会や NPO 法人日本医療教授システム学会、日本循環器学会等が実施主体となっている。指導者はインストラクターコースを受講後、モニター試験を経て認定される。

(http://www.acls.jp/archive/course/course_bls2005.php)

ICLS コース：二次救命処置 /2002 年～

日本救急医学会が認定する医療従事者を対象とした二次救命処置のコース。「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、1 日 (約 8 時間) 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る。指導者は指導者養成ワークショップを受け、指導経験を経て認定を受ける。(<http://www.icls-web.com/index.html>)

AHA-ACLS コース：二次救命処置 /2003 年～

前記の AHA-BLS コースの二次救命処置版。医療従事者を対象としたコースで、2 日間 (約 15 時間) をかけて成人の二次救命処置を学ぶ。心停止のみにとどまらず、重症不整脈、急性冠症候群、脳卒中の初期治療が含まれる。指導者の養成は BLS と同様に行われている。(http://www.acls.jp/archive/course/course_acls2005.php)

PALS (Pediatric Advanced Life Support)

コース：小児二次救命処置 /2002 年～

AHA が認定する小児の二次救命処置コース。医療従事者を対象として 2 日間 (約 15 時間) をかけて、乳児・幼児の呼吸、循環系に関わる緊急病態や心停止の評価と管理を学び、救命、治療スキルを習得する。日本小児集中治療研究会と NPO 法人日本 ACLS 協会が実施主体となっている。指導者は BLS と同様に養成される。

(<http://www.jspicc.jp/pals/index.html>)

DAM (Difficult Airway Management) 実践セミナー：気道緊急 /2004 年～

アメリカ麻酔科学会の気道確保困難時のアルゴリズムに基づいた、半日（約3～4時間）のセミナー。患者シミュレータに対して挿管補助具や機器のスキルを訓練し、シナリオベースの実技を行う。日本医学シミュレーション学会が開催している。（<http://www.jsdam.com/>）

JATEC (Japan Advanced Trauma Evaluation and Care) コース：外傷 /2003 年～

日本救急医学会と日本外傷学会が共同で開発し、現在は日本外傷診療研究機構（JTCR）が実施主体となっている。外傷患者を診察する機会がある全ての医師を対象とする2日間（約16時間）の研修コースで、臨床現場を想定して外傷患者の診察と処置をシミュレーションで習得する。指導者は技能と知識の再評価を受けた上でインストラクターコースを受講し、モニター評価を経て認定される。

（http://www.jtcr-jatec.org/jatec_about.html#table1）

JNTEC (Japan Nursing for Trauma Evaluation and Care) コース：外傷 /2009 年～

外傷初期看護の質の向上を目指し、その知識、技術を習得するための教育コース。看護師の経験年数が3年以上で、そのうち救急看護領域の就業が2年以上ある者を対象に日本救急看護学会が開催する。Step1は半日の座学で、Step1修了後にStep2で1日の実技を受講する。内容は上記JATECや下記JPTECと整合性がとられている。指導者はコース補助を行った上でインストラクターコースを受講し、ブレインストラクターとして登録される。（http://www.jaen.or.jp/index_jntec.html）

JPTEC (Japan Pre-hospital Trauma Evaluation and Care) コース：外傷 /2003 年～

JPTEC協議会が開催する。日本救急医学会公認のプログラムで、下記ITLS-Basicコースの内容に基づき、前記JATECと整合性がとられている。1日（約8時間）で開催でき、座学および実技実習を行う。指導者は技能と知識の再評価を受けた上でインストラクターコースを受講し、モニ

ター評価を経て認定される。（<http://www.jptec.jp/procourse.html>）

ITLS (International Trauma Life Support)

コース：外傷 /2001 年～

アメリカ救急医学会と救急医協会の後援を受けたプログラム、1日（約8時間）のBasicコース、2日（約16時間）のAdvancedコース、小児に特化したPediatricコース、現場救出に特化したAccessコース等がある。指導者は実技および筆記で一定以上の評価を受けた者がインストラクターコースを受講し、モニター評価を経て認定される。（<http://www.itls-japan.com/index.html>）

ISLS (Immediate Stroke Life Support) コース

コース：脳卒中 /2006 年～

日本救急医学会と日本神経救急医学会が共同で開発し、現在は日本ISLSコース質の向上委員会が実施主体となっている。半日（約4時間）で脳卒中の初期診療に関わる評価や対処を習得する。（<http://www.isls.jp/page2.html>）

PSLS (Pre-hospital Stroke Life Support) コース

コース：脳卒中 /2007 年～

日本臨床救急医学会、日本救急医学会、日本神経救急学会で検討されたPSLSの骨子に基づいたコース。脳卒中に対する病院前救護を体系化・標準化した内容で、典型的なカリキュラムは提示するもののコース認定要件などは無く、開催報告のみで良い。（http://jsem.umin.ac.jp/psls/psls_main.html）

PCEC (Pre-hospital Coma Evaluation and Care) コース：意識障害 /2008 年～

日本臨床救急医学会で検討されたPCECの骨子に基づいたコース。意識障害を有する傷病者の「防ぎ得た死亡と後遺症」を最小限にすることを目的としている。上記PSLSと同様コース認定要件などは無く、開催報告のみで良い。

（http://jsem.umin.ac.jp/pcec/pcec_main.html）

DMAT (Disaster Medical Assistance Team)

研修：災害 /2005 年～

厚生労働省主催の災害派遣医療チーム研修。DMATとは「災害急性期に活動できる機動性を持ったトレーニングを受けた医療チーム」と定義されており、病院単位で5～6名のチームを組ん

で研修に参加する。研修は4日間で、各行政機関、消防、警察、自衛隊と連携しながら救助活動と並行し、医師が災害現場で医療活動や広域医療搬送などを行うためのトレーニングを行う。(http://www.dmat.jp/)

日本集団災害医学会セミナー：災害／1997年～

日本集団災害医学会が主催するセミナー。集団災害に関する座学に加えて、フルスケールの机上シミュレーションや模擬患者を用いたトリアージ訓練を行う。1日半。(http://square.umin.ac.jp/jadm/)

MIMMS (Major Incident Medical Management and Support) コース：災害／2003年～

英国 ALSG (Advanced life support group) 公認のコース。大規模災害時の医療セクターのコマンドコントロールシステムや医療対応などについて、実技を交えて学習する。病院前と病院の1日コース、2日コースがある。(http://www.mimms-jp.net/)

4. 新しいシミュレーション教育コースの紹介

はじめに述べたように、救急分野はシミュレーショントレーニングになじみやすい要素があり、新しい試みや新たなコースの紹介が次々に行われている。ここ数年登場した新しい教育コースをいくつか紹介する。

ATOM (Advanced Trauma Operative Man-

agement) コース：外傷

外傷外科医を育成するためのコース。動物生体を用いる。

ABLS (Advanced Burn Life Support) コース：熱傷

アメリカ熱傷学会主催の1日コース(8時間)。医師、コメディカルを対象とし、模擬患者を用いて受傷から24時間のマネージメントを学習する。

救急初療 T&A (Triage and Action) コース：救急初期対応

有志により開発中のコース。遭遇する頻度の高い病態に対する評価と初期行動についてシミュレーションを通じて学習する。病院救急外来をテーマにした1日コース(8時間)、クリニックをテーマにした半日コース(5時間)、小児外来をテーマにした1日コース(6時間)などがある。

5. 今後の展望

救急関連のシミュレーション教育は今後も様々なテーマで開発されていくものと思われる。主眼とする目的がスキル習得か、タスク遂行能力獲得か、チームマネージメント等の問題点抽出を主眼においたものか、その特徴を認識した上での各々の開発が必要である。また様々なコースで独自にインストラクター養成が行われているが、指導能力開発というベースは共通したものであるため、各々のコースにおける教育方略の共有化や再編も望まれる。