

救急医療 ジャーナル

救急医療専門情報誌

No.101

FEBRUARY 2010 Vol.18



平成21年11月30日(月)、兵庫県神戸市において『兵庫県国民保護共同実動訓練』が実施された。『国民保護共同訓練』は、国民保護法に基づいて、国民保護計画の検証・確認等を目的に、国と都道府県が共同で行っている訓練で、平成17年から実施されている。

今回の訓練は、その実動訓練として、HAT神戸をメイン会場に、消防、警察、医療などの関係機関から1,800人を超える人員が参加。化学剤散布テロに伴う救出・救助・除染・検知や化学剤曝露者に対する医療救護・搬送、被災者のこころのケアなど多彩な訓練を行った(概要については70~72ページ「投稿」参照。写真撮影/本誌編集部)。

編集長 渡邉まゆみ
編集 村田明美 四宮規子 誌見いずみ
表紙・目次 デザイン 鈴木辰一
本文レイアウト 足立秀夫 山戸亮子 田辺 卓

巻頭言

さらなる救命率向上のために求められること……………1
遠藤重厚(岩手医科大学医学部 救急医学、岩手県高度救命救急センター)

特集

ERからのスタート —ERはコラボレーションの場

救急医療におけるERの役割……………6
堀 進悟(慶應義塾大学医学部 救急医学)

我が国に適したERのデザインについて……………11
聖マリアンナ医科大学 救急医学
田中 拓 箕輪良行

ERをめぐる諸問題……………16
太田 凡(湘南鎌倉総合病院 救急総合診療科)

中核都市におけるER体制……………20
瀧 健治(佐賀大学医学部 救急医学講座)

都内大学病院のER……………25
武田 聡(東京慈恵会医科大学 救急医学講座) ほか

地域医療機関との連携……………28
中森知毅(労働者健康福祉機構 横浜労災病院 救急センター)

人が集まる魅力的なER教育・研修体制……………32
福井県立病院 ER
瀬良 誠 林 寛之

米国から見た日本のER体制……………36
志賀 隆(マサチューセッツ総合病院 救急部)

事例報告 あの人、どうなりましたか?

第32回 覚醒剤中毒……………40
福家伸夫(帝京大学ちば総合医療センター 救急・集中治療センター)

JPTEC™をより深く学ぶために
基礎から学ぶJPTEC™講座(最終回)
フィールド・トリアージのエビデンス……………45
加藤正哉(自治医科大学 救急医学)

事後検証事例から学ぶ 救急医療基礎講座 第12回

病院前救護におけるMAST(ショックパンツ)の効果... 50
 久留米大学医学部救急医学、久留米大学病院高度救命救急センター
 宇津秀晃 坂本照夫

シミュレーション医療教育 **第11回**

患者安全を向上するための方法..... 55
 池上敬一(獨協医科大学 越谷病院救命救急センター)

Let's start! 災害医療 第24回

竜巻による健康被害..... 58
 福家伸夫(帝京大学ちば総合医療センター 救急・集中治療センター)

救急医療なんでも相談室..... 62
 中田一之(埼玉医科大学総合医療センター 高度救命救急センター)

いまさら聞けない救急医療キーワード..... 64
 福家伸夫(帝京大学ちば総合医療センター 救急・集中治療センター)

救命救急法律講座

救急救命士賠償責任保険..... 66
 平沼直人(財団法人日本救急医療財団理事・弁護士)

投稿

兵庫県国民保護共同実動訓練を実施して..... 70
 奥村 徹(内閣官房 NBC災害対策専門官)
 吉岡敏治(兵庫県国民保護共同実動訓練評価委員長、大阪府立急性期・総合医療センター)

わが町の救急隊

和泉市消防本部
 若い隊員の意欲を引き出し、
 受け継がれていく“救急への熱き思い”..... 74

救急 北から南から..... 80

救急救命士の声..... 82

ネットワーク—救急救命士ならびに救急隊員の会から
 インフォメーション..... 86

活動報告..... 87

学会・セミナーなどの情報クリップ..... 89

日本救急医療財団の活動報告..... 92

編集委員長

平澤博之
 (千葉大学名誉教授
 <前大学院医学研究科 救急集中治療医学 教授>)

副編集委員長

福家伸夫
 (帝京大学医学部教授
 <帝京大学ちば総合医療センター 救急・集中治療センター長>)

編集委員(五十音順)

池上敬一
 (獨協医科大学教授<越谷病院救命救急センター長>)
 加藤正哉
 (自治医科大学准教授<救急医学>)
 堤 晴彦
 (埼玉医科大学教授
 <総合医療センター高度救命救急センター長>)

編集同人(五十音順)

石原 晋
 (公立邑智病院 院長)
 伊藤 靖
 (北海道滝川保健所 所長
 札幌医科大学 救急・集中治療医学講座 臨床教授)
 最所純平
 (医療法人陽光会 光中央病院救急科)
 中谷壽男
 (関西医科大学教授<救急医学>)
 仲村将高
 (千葉大学大学院医学研究科<救急集中治療医学>)
 辺見 弘
 (独立行政法人 国立病院機構 災害医療センター 名誉院長)
 森田 大
 (大阪医科大学教授<総合診断・治療学講座救急医学教室>)
 吉川恵次
 (新潟医療技術専門学校 校長<救急救命士科 教授>)
 吉田竜介
 (医療法人社団桂樹会 吉田クリニック院長
 日本医科大学付属病院高度救命救急センター特別研究生)

患者安全を向上するための方法

池上 敬一

獨協医科大学教授（越谷病院救命救急センター長）

シミュレーション医療学習は、欧米では“Patient Safety and Simulation”が一つのフレーズになっています。すなわち「シミュレーション＝患者安全を向上する方法論」であり、すべての医療者がそれぞれの職場と職種に応じて要求される患者安全の能力を学習・訓練すると同時に、客観的な評価を受け、患者安全を社会に保障するというフレームができています。

今回は、シミュレーション医療学習の中心課題である患者安全と、患者安全を向上するための考え方・方法について解説します。

患者安全と ノン・テクニカルスキルの重要性

『人は誰でも間違える』（日本評論社、2000年）の出版により、医療は危険なサービスであることが衆目の事実となりました。米国では毎年4～9万人が医療が原因で死亡していると推定されること、そして入院中の有害事象の発生頻度は4～16%（我が国では6.8%）と報告されました（表1）。我が国では1999年の横浜市大病院患者取り違え事件の発生以降、医療事故に対する関心がきわめて高くなりました。

『人は誰でも間違える』では、患者安全を確保するための改善策も提案されています。その一つが、シミュレーションによる業務のリハーサル（訓練）です。シミュレーションは、航空産業（Commercial Flight）や原子力発電・北大西洋油田などのハイ・ステークス（High-stakes）産業（いったん事故が起こると多数の人命被害や大きな環境破壊をきたす恐れのある産業）で常識的に行われている安全確保のための訓練ですが、こ

こでは航空産業におけるシミュレーション訓練導入の経緯について簡単に述べたいと思います。

安全な空の旅を確保するための考え方・方法が大きく転換した航空機事故があります。それはテネリフェ空港ジャンボ機衝突事故で、この事故の分析結果から、機体の設計・整備ミスや操縦ミスといったテクニカルエラーよりも、コミュニケーションやコックピットのクルーの人間関係（職種、階級や年齢の差）といったノン・テクニカルエラーの重要性が指摘されるようになりました（図1）。

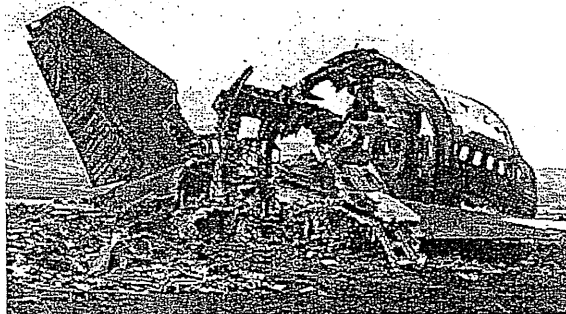


図1 ●テネリフェ空港ジャンボ機衝突事故

1977年、スペイン領カナリア諸島の空港で2機のB747が衝突、583名が死亡。ノン・テクニカルスキルが注目され、CRM（Crisis Resource Management）が開発されるきっかけとなった

表1 ●有害事象の発生率の国際比較

調査を実施した国	対象病院と対象年度	入院件数	有害事象発生件数	有害事象発生率
米国（ニューヨーク州）	急性期病院（1984）	30,195	1,133	3.8%
米国（ユタ、コロラド州）	急性期病院（1992）	14,565	475	3.2%
オーストラリア	急性期病院（1992）	14,179	2,353	16.6%
英国	急性期病院（1999～2000）	1,014	119	11.7%
デンマーク	急性期病院（1998）	1,097	176	16.0%
ニュージーランド	急性期医療（1998）	6,579	849	12.9%
カナダ	急性期・地域病院（2001）	3,720	279	7.5%

(WHO/World Alliance Patient Safety “Forward Programme 2005”)

患者安全を向上するための方法

実際、航空産業（民間旅客からNASAまで）、北大西洋油田や原子力発電の領域では、重大事故の原因に占める割合はテクニカルスキルのエラーが30%であり、残りの70%はノン・テクニカルスキルのエラーが占めているとされます（これらの研究は心理学、なかでも産業心理学という領域の成果）。日本医療機能評価機構が2009年9月29日に発表した「医療事故情報収集等事業」の第18回報告書（表2）でも、技術・手技といったテクニカルスキルは事故の原因の4.4%に過ぎないのに対し、ノン・テクニカルエラーは約60%を占めています。

このように、医療事故を防ぎ患者安全を担保するためには、手技や技術といった医療のテクニカルスキルだけに着目したトレーニングだけでは不十分で、（テクニカルスキルを身につけた上で）

「観察と評価・アセスメント」「コミュニケーション」「意思決定」「連携・チームワーク」「説明」などのノン・テクニカルスキルのトレーニングが不可欠であることが理解できます。

英国議会は「患者安全」に関するレポート（表3）の中で、「医師養成のカリキュラムにノン・テクニカルスキルの教育が含まれていないのはもはや受け入れがたい」ことであり、「今後の医学カリキュラムにノン・テクニカルスキルの訓練を含めることが必要」で、「ノン・テクニカルスキルの訓練により医療事故は最大50%減少することができる」としています。

横浜市大病院患者取り違え事件（1999年）はまさしくノン・テクニカルスキルのエラーであり、また慈恵医大青戸病院事件（2002年）では、出血のきっかけになったのはテクニカルスキルのエラ

表2 医療事故情報収集等事業 第18回報告書
(2009年9月29日、日本医療機能評価機構)

<ul style="list-style-type: none"> ● 国立病院機構、国立高度専門医療センターなど 273施設、2009年1～6月 ● 医療事故報告件数946件（昨年659件） ● 死亡76件（8%）、障害残存381件（40.3%） ● 原因（複数回答）： 「確認を怠った」「判断を誤った」「観察を怠った」「説明不足」「連携ができていなかった」……57.6% ● 原因： 「技術・手技が未熟だった」……4.4%

表3 英国議会「患者安全」報告書
(2009年7月)

<ul style="list-style-type: none"> ● 英国の医療はノン・テクニカルスキルの認識・トレーニングの導入が遅れており、これはもはやunacceptable（許容できない） ● 医学教育に「患者安全」カリキュラムが欠如していた ● Tomorrow's Doctors（英国の次世代医師養成）ではノン・テクニカルスキルのトレーニングが欠かせない ● ノン・テクニカルスキルの訓練で医療エラーを50%減らすことができる
--

<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200809/cmselect/cmhealth/151/15102.htm>

表4 ノン・テクニカルスキルの例

<ul style="list-style-type: none"> ● Basic：チームダイナミクスの8項目（AHAのACLS/PALSで採用されている） 1. クローズドループのコミュニケーション 2. 明確なメッセージ 3. 明確な役割分担と責任 4. 自分の限界を知ること 5. 知識の共有 6. 建設的な介入 7. 再評価と要約 8. 相互の尊重 	<ul style="list-style-type: none"> ● Advanced：Crisis Resource Managementとしてまとめられているもの 1. 状況を知る：Know the environment 2. 先を見越して考え計画する：Anticipate and plan 3. 助けは早めに：Call for help early 4. リーダーシップとフォロワーシップ（リーダーに従う能力（資質）または任務遂行能力）を実行： Exercise leadership and followership 5. タスク量を分配する：Distribute the workload 6. 利用可能な資源をすべて稼働： Mobilize all available resources 7. 利用可能な情報をすべて活用： Use all available information 8. 思い込みによるミスを防ぐ 9. ダブルチェック（確認作業）：Cross (double) check 10. 認知スキルを活用：Use cognitive aids 11. 繰り返し評価を行う：Re-evaluate repeatedly 12. 適切な判断や処置の対応を分配する： Allocate attention wisely 13. 臨機応変に優先順位を設定：Set priorities dynamically
--	---

一でしたが、そのあとは判断エラー、コミュニケーションエラーなどのノン・テクニカルエラーが続けて起こり、最終的に事故に至りました。

ノン・テクニカルスキルの例を表4に挙げましたが、医療者・チームを対象としたノン・テクニカルスキルの学習カリキュラムは、患者安全の基本となる新たな学習領域として共通認識する必要があります。その上でノン・テクニカルスキルの学習理論・モデル・学習システムを開発することになります。

◆ポイント◆

- ・医療チームのパフォーマンスは、テクニカルスキルとノン・テクニカルスキルに分けることができます。
- ・テクニカルスキルのエラーのみが医療事故の原因になることは少なく、実際にはノン・テクニカルスキルのエラーが医療事故の原因の大半を占めています。
- ・航空産業ではシミュレーションによるノン・テクニカルスキルの訓練を義務化し、安全な空の旅を確保しています。
- ・患者安全を担保するためには、医療者のノン・テクニカルスキルの訓練が必要です。

急変対応として包括すべきシミュレーション訓練とその設計

「シミュレーション=患者安全を実現する方法論」ですが、シミュレーション医療学習を行うだけで、医療者からベスト・パフォーマンスを引き出すことを期待するのは難しいと考えられます。それは、医療者がよいパフォーマンスを出せるか否かは（図2のJob Performance）、病院の医療安全体制（図2のSafety Systems）が整備されているか否かによって大きく影響を受けるからです（図2のLatent Conditions）。

これを氷山にたとえれば、医療安全体制（すなわち医療安全文化）は氷山の海面下の部分に相当し、医療チームの現場でのパフォーマンス（Worker Behavior）は海面上に出た氷山の部分に相当します。図2は、患者安全を実践するには、まず医療者がベストを尽くせる労働環境（仕事にやりがいを感じ、労働時間も過剰でなく、働くこ

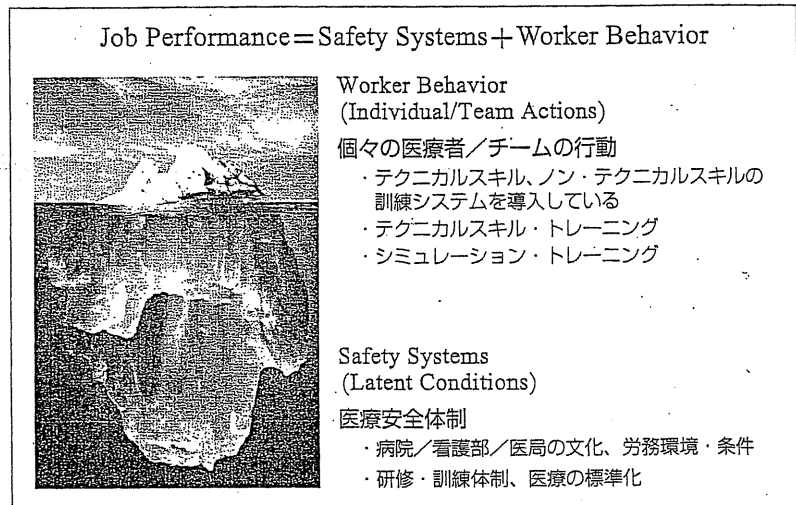


図2●職場のパフォーマンスを決定する背景：職場の文化と個人・チームの職能

とにストレスを感じない、など）が前提条件としてあり、その上で医療者とチームのパフォーマンス（医療タスクの遂行レベル）を学習・訓練することが必要であることを示しています。

たとえば、定員以下の医師、看護師が過剰労働（医師、看護師のインタビューにより問題点が明らかにできます）している病院で医療事故が多発しているとします。もしこの病院で医療事故を減少させようとするれば、まず行うべきは労働環境の是正により医療環境を整備することです。過剰労働などのシステムに起因する問題を、医療チームの学習・訓練で是正することはできません。

病院全体として患者安全のシステムを導入する際は、氷山の海面下の部分がよく整備されていることを確認する必要があります。体制の問題を学習・訓練で改善することは不可能ですから。

◆ポイント◆

- ・病院における医療者のパフォーマンス（仕事ぶり）は、病院の体制（診療システム、労務管理、教育・研修、医療文化など、Safety Systems）および医療者のふるまい（行動）によって規定されます。
- ・病院の体制が不十分であれば、医療者は十分に機能できません。
- ・医療者がよい仕事ができる条件を整えるには、病院の体制を整備する必要があります。
- ・その上で医療者がテクニカルスキルとノン・テクニカルスキルのトレーニングを行う必要があります。

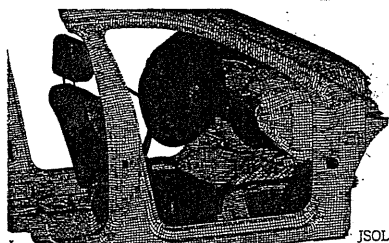
THE JAPANESE JOURNAL OF ACUTE MEDICINE

救急医学

5

VOL.34 NO.5
MAY
2010

外傷と工学



へるす出版

3. 事故再現シミュレーションに基づいた実事故における人体傷害メカニズム	財団法人日本自動車研究所安全研究部 江島 晋他	547
4. 胸腹部内臓損傷のコンピューターシミュレーション	筑波メディカルセンター病院救命救急センター 河野 元嗣他	553
5. 車体形状の違いによる乗員の重症度比較	太田西ノ内病院救命救急センター 篠原 一彰	557
6. 重症度識別機能を搭載したJ-ACN自動車救命システム	日本大学工学部機械工学科 西本 哲也	561
7. わが国独自の外傷予後予測指標の開発	防衛医科大学校防衛医学研究センター外傷研究部門 齋藤 大蔵	565
8. 医工連携による交通事故調査システムの立ち上げと将来展望	日本医科大学千葉北総病院救命救急センター 阪本 雄一郎	569
9. 自動車アセスメント (JNCAP) の現状と課題	独立行政法人自動車事故対策機構 山崎 孝章	573
10. 交通事故による社会的損失の算定	日本医科大学千葉北総病院救命救急センター 松本 尚	579
11. 医工連携による大規模データの解析	聖マリアンナ医科大学予防医学 中原 慎二他	585
12. 交通事故の衝突安全と予防安全	トヨタ自動車株式会社技術統括部 佐藤 泉	591
13. 損害保険からみた交通事故による社会的損失の現状と今後の課題	社団法人日本損害保険協会業務企画部 杉田 純一	595
14. 医工連携による子どもの傷害予防へのアプローチ	産業技術総合研究所デジタルヒューマン工学研究センター 山中 龍宏他	599
15. 工学と医学連携のための人体傷害データ収集における法的・倫理的問題	北里大学医学部附属医学教育研究開発センター医学原論研究部門 齋藤 有紀子	605

III 外傷教育・研修

1. 高性能シミュレータを活用した外傷教育	獨協医科大学越谷病院救急医療科 杉木 大輔他	611
-----------------------------	------------------------	-----

IV 海外における医工連携

1. 海外における医工連携の取り組み	トヨタ自動車株式会社車両技術開発部 木内 透	615
--------------------------	------------------------	-----

原著論文

血液浄化療法が血糖に及ぼす臨床的影響の評価	総合大雄会病院麻酔科 高田 基志他	619
-----------------------------	-------------------	-----

III 外傷教育・研修

高性能シミュレータを活用した外傷教育

*Simulation for trauma training : Technical skills and non-technical skills*杉木 大輔*
Daisuke Sugiki池上 敬一*
Keiichi Ikegami

◆key words : 高性能シミュレータ, シミュレーション医療学習, ノンテクニカルスキル, workplace learning

はじめに

シミュレータやシミュレーション学習は医学教育, 臨床トレーニング, 臨床研究に占める割合が年々増加しており, その発展のスピードは著しく速く, 有効性を示す報告も数多く出てきた。ここでは外傷教育においてシミュレータやシミュレーション医療学習をどのように活かすことできるかを概説する。

高性能シミュレータ

まず高性能シミュレータとは, どのようなものであるか。明確な定義はないが, mannequin-based simulator を主に指し, high fidelity simulator, realistic simulator, hands-on simulator, full scale simulator などとさまざまな名称でよばれている¹⁾。人体の全身モデルが人間と同様に呼吸, 脈拍, 瞳孔などを表現でき, 接続したモニター上にはコンピューター内にプログラムされたバイタルサインを表示することが可能である。つまり実際の臨床場面を再現することができ, テクニカルスキルだけでなく, ノンテクニカルスキルの訓練も実施可能である(ノンテクニカルスキルについては後述する)。このシミュレータとシナリオを用いたトレーニングを「シミュレーション」とよぶ。一方, これに対して人体の部分モデルのシミュレータ(縫合用の手のみ, BLS用の上半身のみなど)は基本スキルの練習に用いられ, 主にパーシャルスキルトレーナーとよばれている。そのため臨床現場を再現することは困難であり, こうしたトレーニングは「テクニカルスキルトレーニング」とよばれる。

ノンテクニカルスキル

ノンテクニカルスキルとは, リーダシップ, コミュニケーション, 意思決定, チームワーク, 状況把握能力, 問題解決能力などを指し, このエラーが医療事故原因の

大部分に関与しているといわれる。航空業界やそのほかの産業界では, すでにその重要性は認識されており, 欧米の医療界でもそのトレーニングが始まっている。2009年7月英国議会の患者安全報告書によると, 将来的な医師養成にはノンテクニカルスキルのトレーニングが欠かせず, それにより医療エラーを50%減少させることが可能であると記載されている。本邦においても日本医療機能評価機構の医療事故報告書を分析すると, 「確認」「意思決定」「アセスメント」「連携・チームワーク」といったノンテクニカルスキルが医療事故原因の約60%を占めていた。近年まで医療者の学習はテクニカルスキルトレーニングが中心であったが, 患者安全のためには今まで見過ごされていたノンテクニカルスキルのトレーニングも非常に重要であり, それには高性能シミュレータが欠かせないものとなってくる。このシミュレータを用いて, 実際の現場に近いスタジオがあれば, リアルなシミュレーション医療学習が可能である。しかし, リアリズムを追求すれば, よいシミュレーション医療学習が可能かといえばそうでもない。受講者のニーズに応えるものであること, およびティーチングゴールをきちんと定めたものであれば必ずしもシミュレーション医療学習環境が非常にリアルでなくとも, 十分に目的は達成することができる¹⁾²⁾。

シミュレーションセッション

学習効果を高めるには, 事前にどのような目的でどのようなトレーニングをどのような構成で実施するのか, 考えておく必要がある(表1)。「シミュレーション」で行う場合, ①学習の場のセッティング, 学習法の紹介, ②シミュレータの説明, 学習のルールの説明, ③学習ポイントの解説, ④シナリオの説明(ブリーフィング), ⑤シナリオによるシミュレーション, ⑥デブリーフィング(ビデオを利用することもある), ⑦まとめ, という構成が標準的である³⁾。

* 獨協医科大学越谷病院救急医療科

表1 トレーニング開始前に設定しておくべき事項

目的	スキルトレーニング, 医療タスク遂行能力トレーニング, チーム医療トレーニング, 研究
受講者	個人, チーム, 組織
受講者の職種	研修医, レジデント, 医師, 看護師, 学生, 管理職
評価の対象	知識, テクニカルスキル, ノンテクニカルスキル
シミュレータ	バーチャルスキルトレーナー, バーチャルシミュレータ, 高性能シミュレータ
場所	パソコン上, 講義室, スキルスラボ, シミュレーションセンター, workplace
フィードバックの方法	なし, チェックリストの利用, シミュレーション時に常に介入, デブリーフィングセッションの設定

フィードバックとデブリーフィング

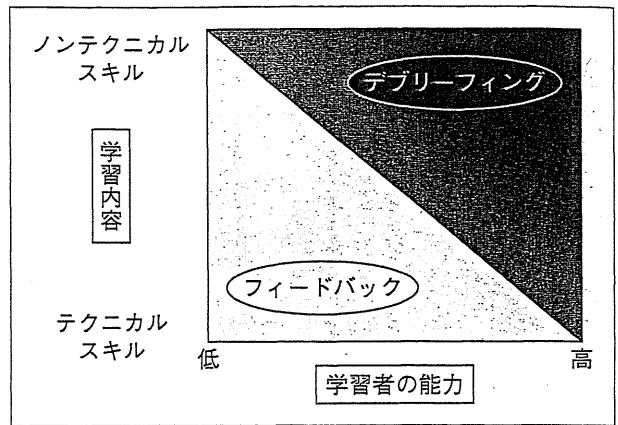
ブリーフィングとは、航空産業や空軍などでフライト前に、スタッフが申し送りや申し合わせをし、円滑に業務を遂行するために行うことである。これに対しデブリーフィングとは、フライト後に、業務遂行（連携、達成度、不具合）の問題点を申し送り、次の業務に役立てるための反省的なブリーフィングを指す。シミュレーションでは、パフォーマンスを冷静に客観視し、何が、なぜ起こったのか、抽出すべき教訓は何か、教訓はどのように活用できるのかなどを学習者自らが発見し言語化することを促進させ、その有効性も報告されている⁴⁾。これを効果的に行うためには、シミュレータの質ではなく、学習者とファシリテーターの能力が必要である。一方、フィードバックは学習者に結果を伝達し、改善点などを教示することといえる。デブリーフィングとフィードバックを考えやすいようにシエマにした（図1）。

ファシリテーター

ファシリテーターには、学習の機会・目的を学習者のニーズに合わせて作り出し、学習プロセス（シミュレーション、現場）全体をマネジメントすることが求められる。そしてデブリーフィングによる学習を最大化し、学習者の「学習」を促進させる。さらに、インストラクター、コーチ、ロールモデル、ディレクターなど場面に応じてさまざまな役割を担う必要がある。

わが国の外傷教育

わが国において、防ぎ得る外傷死亡を回避すべく、病



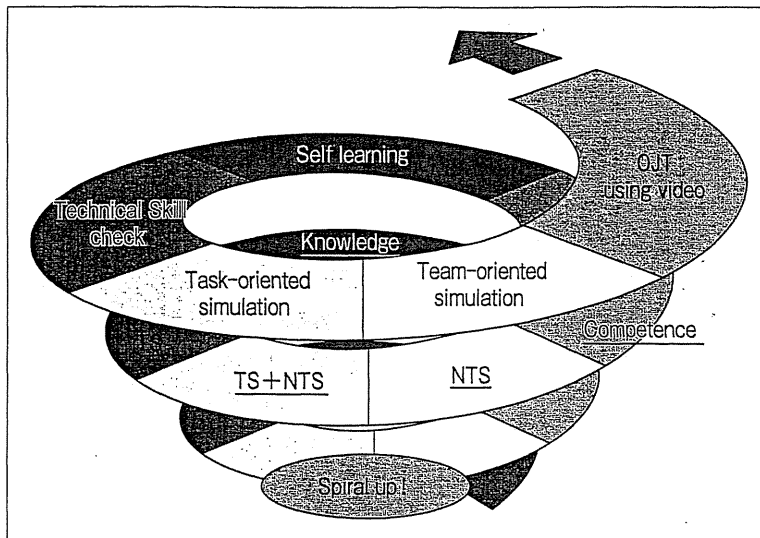
（ファシリテーターが学習者の能力や学習内容によって使い分ける）

図1 フィードバックとデブリーフィングの関係

院前から病院内まで一貫し、整合性の保たれた標準的な外傷教育が必要との観点から種々の外傷教育コースが開発され、現在各地で開催されている。これらのコースには、病院前の外傷観察・処置標準化プログラムの普及を目的とした、Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care (JPTECTM) コース、病院内における外傷初期診療を習得し、実践できることを目的にした医師向けの Japan Advanced Trauma Evaluation and Care (JATECTM) コース、外傷初期診療における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 Japan Nursing for Trauma Evaluation and Care (JNTECTM) コースがある。そして advance skill course として、cadaver やブタなどを用いた外傷手技コースが大学を中心に開催されるようになってきた。JATECTM、JNTECTM コースでは、シナリオベースのシミュレーションで高性能シミュレータが活用されている。詳細については、それぞれのテキストを参照していただきたい^{5)~7)}。

高性能シミュレータと外傷教育

前述した外傷教育コースはすべて個人の能力向上を目的とし、高性能シミュレータが活用されているよい例である。しかし、個人をターゲットにした学習だけでは、実際の職場のパフォーマンスを向上させることは難しい。職場の仕事の質を向上するには職場をターゲットにした学習、現場の学び（workplace learning）が必要である。さらに「シミュレーションでよいパフォーマンスができること＝コンピテンシーの獲得」というわけにはいかない。シミュレーションはジョブリハーサルであり、リハーサルしたことを現場の実務を通して強化することが現場でのパフォーマンス向上につながる。そこで、workplace における高性能シミュレータを活用した外傷教育の実例として、われわれの施設の取り組みを紹介する。



TS=technical skill, NTS=nontechnical skill, OJT=on the job training

図2 our concept of "workplace learning"

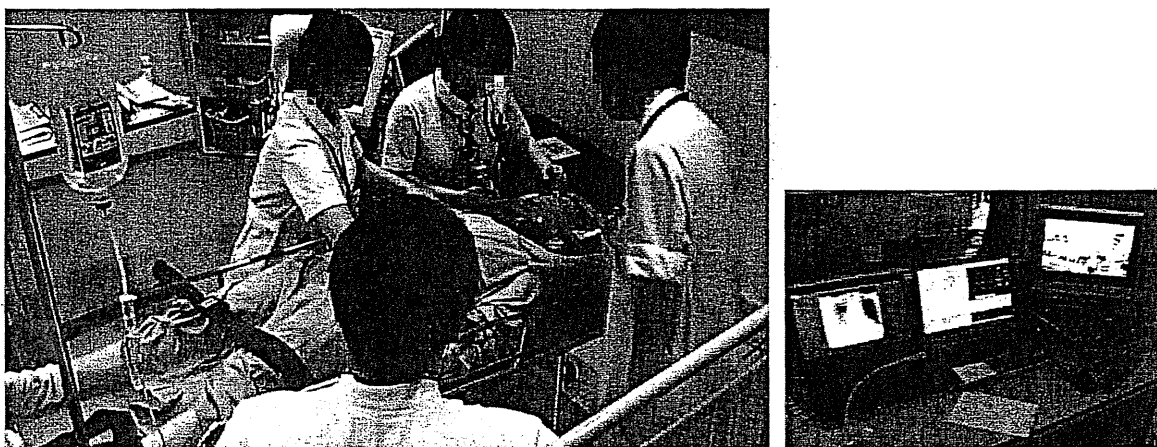


図3 実際の team-oriented simulation (右は操作室の様子)

1. プログラムコンセプト

学習者によってゴール設定は異なるが、学習すべきテーマを決定した後（今回は外傷）、各々テーマごとに自己学習からスキルの獲得、scenario-based simulation（医療タスク中心、チーム医療中心）、実地診療というサイクルで、救急診療能力をスパイラルアップできるような教育プログラムとしている（図2）。

2. 対象

研修医，看護師，レジデント。

3. ゴール

- ・研修医：プライマリーサーベイを実践できる。
- ・レジデント：外傷におけるチーム医療を実践できる。
- ・看護師：外傷患者搬入時に救急初療室で看護業務を遂行できる。

4. 事前学習

外傷における基礎知識は必須となるため、学習者は事前に外傷初期診療ガイドラインやわれわれが作成した資料などを用いて自己学習する。研修医を対象にプレテストを実施し、その内容についてディスカッションするこ

とで、知識を深める工夫をしている。

5. スキルチェック

気道確保（気管挿管、輪状甲状間膜切開など）、胸腔穿刺・ドレーン留置、FASTなど外傷診療に最低限必要なスキルのチェックを行い、不十分ならばパーソナルスキルトレーナーなどを用いてスキルの獲得を目指す。

6. シミュレーション

前述したシミュレーションセッションの構成に基づき、救急初療室に併設されたラーニングスタジオで行う（図3）。臨床現場をリアルに再現できればいいことはないが、まずは学習者が集中できる環境作りが大切である。

- ・研修医：ABCDのどこかに異常を認める外傷患者に対応する。リーダー役となり、刻々と変化する状況に対応できるかどうか、プライマリーサーベイを実践できるかを主に評価する。
- ・レジデント：JATEC™ コースをすでに受講していることが前提であり、シナリオベースでテクニカルスキルのチェックを行った後、外傷診療におけるノ

ンテクニカルスキルを主に評価する。リーダーとなり、看護師、救急救命士とともに救急初療チームを構成し、シミュレーションを行う。シナリオの内容は途中で crisis が発生する構成とし、その際の対応も評価の対象とする。

・看護師：医師役のファシリテーターと一緒にシナリオを行い、看護師に求められる動きを評価され、クリアできれば、実際にレジデントとともにチームシミュレーションを行う。

7. ジョブトレーニング (JT)

シミュレーションの後、研修医、レジデントは指導医がすぐに介入できる体制のもと、救急初療室で実際の患者に対しリーダーを経験する機会をもつ。

8. デブリーフィング

シミュレーション、OJTともに学習者の同意の下、ビデオレコーディングを行っており、終了直後にはビデオで振り返りを行う。ノンテクニカルスキルの評価の場合、後日評価者がビデオを見て Ottawa crisis resource management global rating scale⁹⁾を参考に作成したスケールを基に評価している。

9. まとめ

アンケートの結果をみると、研修医は2カ月間という短いローテーション期間で、シミュレーションや臨床現場でリーダーを経験することにより、患者の重症度を早期に認知し、治療に当たる重要性を強く認識できるようになった。また、レジデントはチームトレーニングを行うことで、実際の現場においてノンテクニカルスキルが大切であることを実感できていた。

今後の展望

近年、シミュレータは持ち運び可能な機種が発売され、シミュレーション医療学習が workplace で実践しやすくなってきており、医療者教育の主流となる可能性が高い。

一方、バーチャルリアリティーシミュレータは3D技術を用いて仮想の患者や臨床状況を作り出すことができ、それらを見たり、触ったりすることで学習者はリアルな学習体験が可能である。腹腔鏡外科手術や血管内治

療の分野では、すでに機器が開発・実用化されている⁹⁾。まだ外傷領域で利用できるものはないが、動脈塞栓術などのトレーニングが可能となれば利用価値は高い。今後バーチャルリアリティーを利用した外傷教育機器の開発にも期待したい。

おわりに

外傷教育における高性能シミュレータの活用方法、シミュレーション医療学習について述べた。外傷教育においても、テクニカルスキルの獲得とともにノンテクニカルスキルに着目したチーム医療トレーニングが必須である。

【文 献】

- 1) Rall M, Gaba DM, Dieckmann P, et al : Patient simulation. In : Miller RD ed. Miller's Anesthesia. 7th ed, Churchill Livingstone, 2009.
- 2) Dieckmann P, ed : Using Simulations for Education, Training and Research. Pabst Science Publishers, Lengerich, 2009.
- 3) 池上敬一 : SimEXPO2008&2009ガイドブック, 日本医療教授システム学会, 埼玉, 2009.
- 4) Savoldelli GL, Nail VN, Park J, et al : Value of debriefing during simulated crisis management : Oral versus video-assisted oral feedback. Anesthesiology 105 : 279-285, 2006.
- 5) JPTECTM 協議会テキスト編集委員会編 : 外傷病院前救護ガイドライン JPTECTM, プラネット, 東京, 2005.
- 6) 日本外傷学会外傷初期診療ガイドライン改訂第3版編集委員会編 : 外傷初期診療ガイドライン JATECTM, 第3版, へるす出版, 東京, 2008.
- 7) 日本救急看護学会監 : 外傷初期看護ガイドライン JNTECTM, へるす出版, 東京, 2007.
- 8) Kim J, Neilipovitz D, Cardinal P, et al : A pilot study using high-fidelity simulation to formally evaluate performance in the resuscitation of critically ill patients : The University of Ottawa Critical Care Medicine, High-Fidelity Simulation, and Crisis Resource Management I Study. Crit Care Med 34 : 2167-2174, 2006.
- 9) Riley RH : A Manual of Simulation in Healthcare. Oxford University Press, New York, 2008.

救急医学

2009年

11

月号

好評発売中!

定価2,310円(税込)

特集●超音波を使いこなす

◇ out of stock

■ 第32巻 (2008年)

- ◇ 1月 実践! 輸液・輸血ガイド
- 2月 災害医療
- ◇ 3月 研修・当直医必携シリーズ① 呼吸器救急
- ◇ 4月 研修・当直医必携シリーズ② 循環器救急
- ◇ 5月 研修・当直医必携シリーズ③ 消化器救急
- 6月 “塞ぐ”と“穿つ”; 出血性・閉塞性病態に対する最新治療
- ◇ 7月 ER で使う薬剤; ちょっとした疑問とピットフォール
- 8月 胸部外傷診療のスタンダード
- 9月 産婦人科救急
- 9月臨時増刊号 救急診療ガイドライン
- 10月 脳卒中診療の最前線
- ◇ 11月 血液浄化法の基礎知識と実践
- 12月 救急単純X線診断; 胸腹部急性疾患を中心に

■ 第33巻 (2009年)

- 1月 気道確保法の選択とその実際
- 2月 急性冠症候群; up-to-date
- 3月 モニタリングの基本
- 4月 症例・事例から学ぶ中毒診療
- 5月 病院前救急診療
- 6月 救急医療と医療安全
- 7月 へき地・離島の救急医療
- 8月 整形外傷; 治療における controversies
- 9月 意識障害の初期診療; 『ACEC』と『コマー・ルール』
- 9月臨時増刊号 内科エマージェンシー; 病態生理の理解と診療の基本
- 10月 救急精神科; 救急医に求められる最低限の知識
- 11月 超音波を使いこなす
- 12月 急性期栄養管理の基本と実際

■ 第34巻 (2010年)

- 1月 ピットフォールから学ぶ 感染症の扱い方・抗菌薬の使い方
- 2月 ER における腹部急性疾患の診療
- 3月 Sepsis とその周辺
- 4月 熱傷治療ガイド2010

【第33巻 (2009年) まで】

- 通常号定価2,310円 (本体2,200円 + 税5%)
- 増刊号定価7,980円 (本体7,600円 + 税5%)

【第34巻 (2010年) より】

- 通常号定価2,520円 (本体2,400円 + 税5%)
- 増刊号定価8,400円 (本体8,000円 + 税5%)

「救急医学」2010年6月号 (Vol. 34, No. 6) 予告

特集

救急診療における心電図診断

● Guest editor…………… 東邦大学医療センター大橋病院循環器内科 杉 薫

I 総論

1. 心電図波形の理解; 12誘導心電図とモニター心電図
2. 心電図からわかる病態

II 症候からみる心電図異常

1. 胸痛を訴えるときの心電図所見
2. 動悸を訴えるときの心電図所見
3. 呼吸困難を呈するときの心電図異常
4. 意識消失に関連する心電図異常

III 疾患からみる心電図異常

1. 心電図による急性冠症候群の把握
2. 陳旧性心筋梗塞を見分ける
3. 虚血性心疾患を疑う時の心電図変化; とくに性差を考慮して
4. 心膜炎, 心筋炎, 肺血栓塞栓症, 肺高血圧を疑う心電図
5. 心拡大の心電図
6. たこつば心筋障害を疑うときの心電図変化
7. 心疾患以外でみられる心電図異常
8. 徐脈性不整脈の心電図鑑別
9. 正常QRS幅の頻拍
10. 幅広QRS波の頻拍
11. 特発性心室細動例の非発作時心電図異常
12. 薬剤による心電図異常
13. ペースメーカーの心電図異常

購読料

- 通常号定価 2,520円 (本体2,400円 + 税5%) 配送料158円 (税込み)
 - 年間予約購読料 38,640円 (本体36,800円 + 税5%) <増刊1冊含む>
- ご購入は最寄りの書店あるいは小社宛前金にてお申込み下さい。
ご転居の際は速やかに新旧の住所と雑誌名をご記入の上ご連絡下さい。

救急医学

The Japanese Journal of Acute Medicine 5月号

第34巻第5号/通巻第411号

©2010年5月10日発行

編集発行人/岩井壽夫
発行所/株式会社へるす出版
〒164-0001 東京都中野区中野2-2-3
☎03-3384-8035 (販売) 03-3384-8155 (編集)
<http://www.herusu-shuppan.co.jp>
振替 00180-7-175971
印刷所/広研印刷株式会社
編集スタッフ/金丸秀昭, 生源寺啓三

● 広告申込所

(関東) 日本医学広告社 〒102-0071 東京都千代田区富士見 2-12-8 ☎03-5226-2791
(関西) 福田商店広告部 〒541-0046 大阪市中央区平野町 3-2-13 平野町中央ビル 4F ☎06-6231-2773

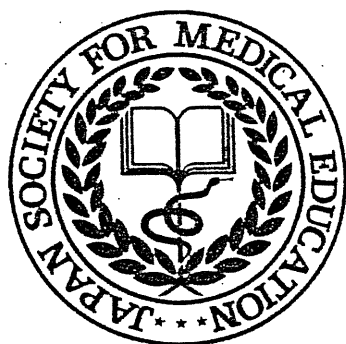
・本誌に掲載する著作物の複製権・翻訳権・上映権・譲渡権・公衆送信権(送信可能化権を含む)は株式会社へるす出版が保有します。
・**©COPY** < (株) 出版者著作権管理機構委託出版物 >
本誌の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、その都度事前に、(株) 出版者著作権管理機構 (TEL. 03-3513-6969 FAX. 03-3513-6979 e-mail: info@jcopy.or.jp) の許諾を得てください。

医学教育別冊

医学教育 白書

2010年版('07~'10)

日本医学教育学会／編集



 篠原出版新社

医学教育別冊
医学教育白書 2010年版（'07～'10） 定価（本体4,762円＋税）

平成22年7月30日 第1版第1刷発行

編集 日本医学教育学会

発行者 藤原 大

印刷所 倉敷印刷株式会社

© Japan Society for Medical Education, 2010

発行所 株式会社 篠原出版新社

〒113-0034 東京都文京区湯島2-4-9 MDビル

電話(03)3816-5311(代表) (03)3816-8356(営業)

郵便振替 00160-2-185375 E-mail : info@shinoharashinsha.co.jp

<http://www.shinoharashinsha.co.jp>

乱丁・落丁の際はお取り替えいたします。

本書の全部または一部を無断で複写複製（コピー）することは、著作権・出版権の侵害になることがありますのでご注意ください。

ISBN978-4-88412-509-7 C3947 Printed in Japan

目 次

医学教育年表 2006 (平成 18) 年 4 月～2010 (平成 22) 年 3 月	vi
第 1 部 現状と振り返り	
1 医学教育の課題と展望	伴信太郎… 3
2 日本医学教育学会のあり方	北村 聖… 9
3 卒前教育内容	
1. 人との接し方教育	中村千賀子… 12
2. 情報リテラシー・IT	栗原幸男… 14
3. 生命・医療倫理	庄司進一… 17
4. 学生による国際交流	錦織 宏… 20
5. 基礎医学教育	松尾 理… 22
6. 社会医学教育	本橋 豊・相澤好治… 25
7. 医療安全教育	小泉俊三… 30
8. 身体診察技能	鈴木富雄… 33
9. 医療面接技能	阿部恵子… 37
4 卒前教育技法	
1. PBL テュートリアル	吉岡俊正… 41
2. シミュレータ	吉村明修・志村俊郎… 44
3. BSL・クリニカル・クラークシップ	阿部好文… 47
4. SP 養成	藤崎和彦… 52
5 卒前教育全般	
1. カリキュラム	田邊政裕… 55
2. シラバス・スタディガイド	川崎 勝… 58
6 卒前教育評価法	
1. 共用試験 (OSCE・CBT)	吉田素文… 61
2. Advanced OSCE	平山陽示… 64
7 キャリア段階に応じた教育	
1. 大学院教育	井内康輝… 67
2. 卒後臨床研修	平出 敦… 71
3. 医師の生涯教育の現状と世界の潮流	木下牧子… 74
8 教育者側の評価	
1. 授業評価	高屋敷明由美… 77
2. 大学の機関別認証評価	河野通方・林 隆之… 80
9 医学教育研究	大滝純司… 83
10 臨床研究の教育	中村文明・福原俊一… 86
11 教員指導者養成	
FD	高橋弘明… 89
12 制 度	
1. 入学者選抜	阿部 直… 92
2. 定員増	羽野卓三… 95
3. 学士入学	松谷秀哉… 98

4.	医師国家試験	神代龍吉	101
5.	医学教育行政（文部科学省）	新木一弘	104
6.	医学教育行政（厚生労働省）	坂上祐樹	109
13	医学教育関連組織		
1.	医療研修推進財団の活動	猿田享男	112
2.	医学教育振興財団の活動	紀伊國献三	115
3.	全国医学部長病院長会議の活動	小川 彰	120
4.	医学教育ユニットの会	鈴木康之	123
14	医療系専門職教育		
1.	歯科医学教育の動向	俣木志朗	126
2.	薬学教育	望月正隆	129
3.	看護学教育の現状と展望	舟島なをみ	131
4.	保健師（全国保健師教育機関協議会）	村嶋幸代	135
5.	助産師教育	平澤美恵子	137
6.	理学療法教育	高橋精一郎	140
7.	作業療法教育	宮前珠子	143
8.	言語聴覚士教育	種村 純	146
9.	歯科衛生士教育の現状と振り返り	松井恭平	149
10.	臨床検査学教育（日本臨床検査学教育協議会）	三村邦裕	153
15	社会		
1.	地域医療	前沢政次	156
2.	女性医師のキャリア	守屋利佳	159
第2部 医学教育における新たな展開			
1.	プロフェッショナルリズムの教育	尾藤誠司	167
2.	救急関連のシミュレーション教育	山畑佳篤	173
3.	TBL（team-based learning）	瀬尾宏美・三木洋一郎	177
4.	地域基盤型教育（地域枠，診療所実習・研修）	小田康友	182
5.	専門職連携教育（IPE），専門職連携（IPW）	朝比奈真由美	187
6.	医学教育の学位課程	鈴木康之	191
7.	インストラクショナル・デザイン	池上敬一	196
8.	後期研修制度（認定医・専門医の動き）	千田彰一	207
9.	後期研修制度（総合医）	竹村洋典	211
10.	プログラム評価，カリキュラム評価の考え方	大西弘高	215
11.	緩和医療教育	木澤義之	221
12.	省察的实践・ポートフォリオ学習・評価	藤沼康樹	226
13.	オーストラリアの卒前医学教育トピックス	高村昭輝	230
14.	英国医学教育のトピックス	内藤 亮	233
15.	米国の家庭医療教育トピックス	山下大輔	238
16.	感染症教育	矢野晴美	244
17.	教務事務研修	丹羽雅之	250
18.	国際的な医学教育関連の学会・雑誌	西城卓也	257

第3部 日本医学教育学会の活動

1 総括	伴信太郎	265
2 委員会報告		
1. 編集委員会	福島 統	271
2. 広報委員会	森田孝夫	271
3. 国際関係委員会	吉岡俊正	272
4. 入学者選抜委員会	阿部 直	273
5. 倫理・プロフェッショナリズム委員会	後藤英司	273
6. 準備教育・行動科学教育委員会	中村千賀子	274
7. FD委員会	高橋弘明	274
8. 教材開発・SP委員会	志村俊郎・吉井文均	275
9. 教育研究開発委員会	大滝純司	276
10. 大学院教育委員会	井内康輝	276
11. 情報基盤開発委員会	大西弘高	277
12. 医学教育専門家育成検討委員会	藤崎和彦	278
13. 基礎医学・生命科学委員会	井内康輝	278
14. 臨床能力委員会	阿部好文	279
15. モデル・コア・カリキュラム共用試験委員会	田邊政裕	279
16. 医師国家試験委員会	神代龍吉	280
17. 臨床研修委員会	平出 敦	281
18. 生涯教育委員会	木下牧子	281
19. 業績評価委員会	中島宏昭	282
3 日本医学教育学会大会		
1. 第38回大会報告	森田孝夫	283
2. 第39回大会報告	堀内三郎	283
3. 第40回大会報告	大滝純司	284
4. 第41回大会報告	松尾 理	285
4 学会賞一覧	福島 統	286

7 インストラクショナル・デザイン^{*1}

池上 敬一^{*2}

1. はじめに

教育とか教授（インストラクション）という概念は、伝統的に教師・インストラクターや学習者、それに教科書で成り立ってきた。教科書には学習内容が含まれ、学習者にその内容を教えることが教師・インストラクターの役割であった。教授とは、学習者がテストに答えるときに必要な情報を引き出すために、教科書の内容を学習者の頭の中に入れることと解釈されてきた。このタイプの教育指導は医学教育においても伝統的に行われてきたが、このスタイルは「知識伝達型」教授（transmission teaching）と呼ぶことができる（表1）。このスタイルを好む教員は、教えなければならない内容をどのように教えるかに着目して授業を組み立てる（content-centered approach）。この「知識伝達型」教授に対し「学習支援型」教授（facilitative teaching）のスタイルを好む教員は、「教育とは学習者が主体的に行う学習活動を支援すること」と考え、content-centered teachingではなく教授法を学習者のニーズに合わせて組み立てようとする（learner-centered approach）（表1）¹⁾。インストラクショナル・デザインはlearner-centered teachingはもちろん、content-centered teachingをより効果的・効率的・魅力的にするさまざまなモデルやツールを提供してくれる。

医学教育の目的は、学習者が学習した知識・スキルを応用し患者の問題解決ができるようになることであるが、それには「知識伝達型」教授ではなく「学習支援型」教授を行う必要がある。「学習支援型」教授法では、学習活動をより効果的・

効率的・魅力的にする支援を次第に減らしていくことで、学習者が自己学習スキル（自らの学習をより効果的にするための方略の習得、「学び方を学ぶ」、生涯学習の方法）を身につけることを支援できるという利点がある（「足場掛け」という支援と同時に、支援を減らす「足場はずし」も可能）。

以下、医学教育におけるインストラクショナル・デザイン（ID；Instructional Design）の有用性について解説するが、まずIDの歴史を概観したい。

2. インストラクショナル・デザインの歴史

インストラクショナル・デザインは第二次世界大戦中の米国で、ガニエをはじめとする学習心理学者が軍隊訓練プログラムを設計する過程の中で誕生した（表2）。プログラムのために考案されたアイデアのいくつかは、戦後、インストラクショナル・デザインモデルとして組み込まれた。その後、IDはメディアテクノロジー（ラジオ、TVやコンピュータなど）や学習心理学の進歩の影響を受けつつ発展し、現在では実際に職務の上で能力（職務遂行能力、パフォーマンス能力）を伸ばしていく体系であるHuman Performance Technology（HPT）のひとつのサイエンスとしてとらえられるようになっている（後述）。

1950年代スキナーのプログラム学習運動が起り、プログラム学習用教材の設計に学習成果を明確にすることが必要になった（表2）。学習目標は教授活動の終わりに学習者が示すと予想される特定の行動（behavior）で記述される。このような目標を「行動目標」（Taylor, J, Bloom, BS, Mager, RFらによる記述はすべてこのタイプ）と呼ぶが、「一般教授目標」（general instructional objectives）と「特定の学習成果または特殊教授

^{*1} Instructional Design

^{*2} Keiichi IKEGAMI 獨協医科大学越谷病院救命救急センター救急医療科

表1 「教員」の教授スタイル

教授スタイル	教育観	特徴	サブタイプ	特徴
「知識伝達型」教授 Transmissive teaching	教育とは情報・知識（形式知）を伝達することである	この教育観を持つ教員の傾向 ・教員中心の教育活動 ・知識の詰め込み ・学習者は与えられた知識を受動的に受入れる存在	情報・知識の伝達することに重点を置く	<ul style="list-style-type: none"> ・言語的な情報・知識のみを与える ・シラバスの内容をすべてカバーすることを重視する ・試験に出題される内容をカバーすることを重視する ・学習者の理解度にはあまり関心を払わない
			学習者の理解を助けようとする	<ul style="list-style-type: none"> ・依然として言語的な情報・知識を与えることが教育だと考える ・学習者の理解度に配慮している ・学習者の理解、記憶、応用力を高めるため知識を構造化を重要視する
「学習支援型」教授 Facilitative teaching	教育とは学習者が主体的に行う学習を支援することである	この教育観を持つ教員の傾向 ・学習者中心の教育活動 ・学習者の能動的な学習を支援する	学習者のニーズに応える	<ul style="list-style-type: none"> ・学習者の特徴、ニーズの多様性への配慮を強調 ・教育とは学習者の個別のニーズに応えること ・それが教員の責任
			学習者がメタ学習能力を身につけることを支援する	<ul style="list-style-type: none"> ・学習とは特定の知識とスキルを獲得することではなく、自己成長すること ・教育とは学習者がメタ学習能力を身につけ、生涯にわたった自立した学習者として成長することを支援

目標 (specific learning outcomes) の2段階による記述方式が提案され、これらの用語は医学教育・臨床研修においても採用された。また反復練習、即時フィードバックといった指導技術もプログラム学習運動で広まった。

1960年代前半、授業設計すなわち授業計画の体系的なアプローチの議論の中で Mager, R. F は授業（学習活動）設計に不可欠な三つの質問の大切さを指摘し（表3）、さらに Glaser, R. は学習者の評価を、他者と比べるのではなく学習目標の達成度として評価する方法を考案した。1960年代後半になると教材の形成的評価の手法が開発され普及した。ID では教材の改善すべき点を見つけるために行う評価を形成的評価といい、これは教材の形を作っていく（つまり形成していく）過程の一部と考える。医学教育では学習者のパフォーマンスを改善する目的で、パフォーマンスを対象とした形成的個人評価が行われる²⁾。ID では「大抵の学習者はその人が学習に必要な時間さえかければ、大抵の学習課題を達成することができる」（キャロルの時間モデル、表4）という視

点に立ち、学習者が到達目標を完全習得できる効果的な教材を作るために、教材を対象に形成的評価が行われる。1960年代の中ごろまでには上述したようなさまざまな考え方・モデルが提案されるようになり、これらはひとつの体系的なプロセスとしてインストラクショナル・デザインモデルが考案されるようになった。

インストラクショナル・デザインは常に進化してきたが、1970年代までのIDの主眼は「意図された学習により行動の変容をうながす」ことにあった。インストラクション（教授）の目的は人々の学習を助けることにあるが、私たちは自分たちを取り巻く環境とそこで起こるイベントを経験し、それを解釈することで知っていること、できること、行動の方法などを変化させている。学習とは自然なプロセスでありインストラクションなしにも成立するが、インストラクショナル・デザインは「意図された学習」（授業、研修やシミュレーションなど）を支援することを目的としていた。

1980年代に入ると「意図された学習」だけで

表2 インストラクショナル・デザインの歴史—「教育」から「学習」、さらに「パフォーマンス」の向上へ

年代	学習心理学の変遷	IDの歴史・IDに影響を与えた出来事	わが国における医学教育に関連する出来事
1940年代	「行動主義心理学」	軍隊訓練プログラムの設計に当たった教育心理学者がIDを創出，アイデアがIDモデルに組み込まれた。	
1950年代		「スキナーのプログラム学習」運動により，学習成果の明確化が必要となった。教育目標としての「行動目標」記述（タイラー，ブルーム，メジャー），反復練習，即時フィードバックの導入。カークパトリック「教育・研修の4段階評価（1959年）。	教育目標として「一般教授目標」（genral instructional objectives）と「特定の学習成果」（specific learning objectives）による2段階記述方式の提案。
1960年代	「認知主義心理学」	Magerの3つの質問（表3参照）。 60年代後半に教材の形成的評価が注目を集める。これらの動きを集約し，システムのプロセスとしてまとめた（IDモデル）。	
1970年代	ガニエの9教授事象	IDの主眼は意図された教育・学習による「行動変容」にあった	1973年，WHOが設置したRegional Teacher Training Centerで医学教育指導者が参加したワークショップが始まる。 1974年，通称「富士研ワークショップ」開始。
1980年代	ARCSモデル	1980年代半ばから1990年代にかけて，performance improvement/technologyが注目を集める。IDの主眼が従来の教育の向上から，仕事に応用するための学習や学習内容の向上に変化した。	
1990年代	「構成主義心理学」	IDの主眼が「行動変容」から「パフォーマンス（学習・トレーニングの結果）」に移った	1996年，「臨床研修指導医養成講習会」開始。
2000年代以降		「パフォーマンス」の向上には教育や学習以外の要因（non-instructional factors）が影響することがわかってきた（例：動機，職場環境，採用の方法など）。 仕事のパフォーマンスを向上するために，教育以外の選択肢が必要になった（知識管理システム，遠隔教育，eラーニング，rapid prototypingによるIDのデザインプロセスの迅速化など）。	2000年「人は誰でも間違える」出版とシミュレーション医療学習の必要性指摘 2004年，新医師臨床研修制度開始。