

## e ラーニングと自主学習を主体とした医学部学生向け シミュレーション授業の取り組み

### Simulation based training for medical students with e-learning and self-directed learning

浅田 義和<sup>\*1</sup>, 鈴木 義彦<sup>\*1</sup>, 長谷川 剛<sup>\*2</sup>  
Yoshikazu ASADA<sup>\*1</sup>, Yoshihiko SUZUKI<sup>\*1</sup>, Tsuyoshi HASEGAWA<sup>\*1</sup>  
<sup>\*1</sup>自治医科大学医学部  
<sup>\*1</sup>School of Medicine, Jichi Medical University  
Email: yasada@jichi.ac.jp

**あらまし**：病棟実習を開始する医学部学生に対する事前演習として、教員の負荷低減および学習効果の向上を目的とし、シミュレーションを用いて自主学習を主体とした授業を行った。学生にはeラーニングで予習をさせ、授業時間中はシミュレータを自由に使用して学生主体で演習をさせた。授業時間の最後に、教員および上級生がチェックリストを用いてスキルテストを行った。学生からは「適度な緊張感で有意義だった」「シミュレーションや動画などを利用した復習をして病棟実習に臨みたい」などの声が得られ、カークパトリックのレベル1およびレベル2の達成がみられた。

**キーワード**：医学教育、自主学習、eラーニング、卒前教育、屋根瓦式教育

#### 1. はじめに

医学部の学生は6年間の課程の中で病棟での臨床実習(Bed Side Learning, 以下BSL)を行う。近年では見学型ではなく臨床参加型のBSLへの移行が増加しており、学生も医療チームの中にスチューデントドクターとして加わり、教員の監督・指導のもとで医療行為を行うことも増えてきている。

これまで座学で医学を学んできた学生が患者に対して医療行為を実施するという状況において、安全な医療体制を実現するには学生の知識およびスキルに関する入念な学習と評価を行う必要がある。

BSLに先立って学生の能力評価としてCBTやOSCE(Objective Structured Clinical Examination, 客観的臨床能力評価)が行われているが、BSLで必要とされる全ての手技項目を実習前に学習・評価させることは非常に困難である。

現在、筆者らの大学ではCBTおよびOSCEを合格した学生に対し、BSL前の授業としてシミュレーションを主体とした診断学実習を行っている。2013年度からは診断学実習の期間を1週間から2週間に増加し、基本的な身体診察や医療面接に関するシナリオベースの練習と合わせ、種々のシミュレータを利用した基本手技の練習を行うことを可能とした。

診断学実習の期間を設けることで、OSCEに向けて試験対策的に学んでいた手技についてもより実践に近い形で演習を行うことができる。

一方、診断学実習においては学生指導を行う教員の確保が困難であることが課題として挙がっていた。筆者らの大学では学生が7人程度の規模で16グループに分かれてBSLおよびシミュレーション実習を行うが、2週間を通じての人数確保は困難を伴う。

今回、診断学実習における教員人数の問題を解決し、合わせて学生の主体的な学習を促進するための

授業を実施した。本論文では、この新しい形式の授業に関する紹介および参加者からのアンケートによる満足度の調査結果について論ずる。

#### 2. 目的

OSCEを終えた医学部の学生に対するBSL前実習として、学生の自主学習を主体としたシミュレーション教育を実施し、その評価を行う。本授業は教員の負荷軽減と合わせ、屋根瓦式の教育体制の実現や学生の学習意欲を高めることを目的に掲げる。

#### 3. 方法

自治医科大学の4年生に対するBSL前の2週間のシミュレーション教育期間において、学生の自主学習を主体とする実習授業時間を設けた。

##### 3.1 シミュレーションの内容

2週間の実習では医療面接や基本的な身体診察、救急対応など種々のシミュレーション教育を取り入れ、各種手技を病棟で実施するための準備を行っている。本研究では、その中で「直腸診・胃管挿入・尿道カテーテル挿入(男)・同(女)」という4種類の手技を扱った。

##### 3.2 授業の設定(時間・人数・器材数)

授業時間は休憩を含めて180分とし、シミュレーション教育の授業時間を2枠分利用した。シミュレータを複数台用意することができたため、4グループ30名程度の学生に対して一度に実習を行い、計4回の授業で4年生全員が実施できるようにした。

シミュレータは直腸診6台、胃管3台、導尿(男)2台、導尿(女)3台を用意した。

##### 3.3 授業の流れ

学生には予めeラーニング教材としてテキスト、

手技実施に際してのチェックリストおよび手技の動画を提示し、実施する4種類の手技に対して事前学習を行わせた。学生にはiPadを1人1台ずつ貸与しており、教材はiPad経由で閲覧を可能とした。

授業では、最初の数分間で授業形式のガイダンスを行った。4年生の学生は、授業時間を利用して、シミュレータを利用して4種類の手技をチェックリストに則った形で実施できるよう練習する事が学習目標として与えられた。この学習目的を達成するため、自習形式で手技の練習を行わせた。この際、iPadで手技の動画やテキストを確認することも可能とした。

練習を行い、自信のついた学生から順次スキルテストを行わせた。スキルテストはチェックリストに基づいて実施され、それぞれの手技に対して全項目が満たされた場合にのみ合格とした。不合格の場合、その授業時間内では何度も再試験を受けることが可能である。4年生には授業時間内に4手技に関して全て合格する事を要件とし、必要に応じて昼休みや放課後にもスキルテストを延長することを伝えた。

授業時間は2名の教員およびその教員がBSLで担当している5年生の学生5名が教師役として参加した。テスト時は5年生の学生が試験監督役を務めた。また、手技の練習は基本的に自主学習となるが、必要に応じて5年生がサポートを行った。一方、教員は全体のマネジメントを主として行い、学生への直接指導は可能な限り行わないようにした。

全員合格したところで、4手技に関する実臨床における注意点などを教員が口頭で説明した。

授業直後に記述式のアンケートを実施し、本授業に対する感想を記載させた。また、2週間のシミュレーション教育終了時、行ったそれぞれの教育内容について7段階での評価アンケートを提出させた。

#### 4. 結果

4年生116名全員が出席し、全員が授業時間内に4手技を合格した。授業の様子を図1で示す。

記述式アンケートは全員が提出し、7段階での評価アンケートは100名が提出した(回答率86%)。

記述式のアンケートでは、復習や繰り返し学習の必要性、授業形式そのものに関する感想、BSLに向けた実際の患者に対する手技実施への感想などが得られた。代表的な意見を表1に示す。

7段階でのアンケートは6.2±0.9の評価であった。2週間の実習では合計13の手技を行う授業枠が存在したが、その平均5.8よりも高い値が得られた。

#### 5. 考察

教員に加えて上級生にも協力を依頼し、学生同士で教え合いつつ手技スキルを身につけさせるという授業は初めての試みであったが、7件法の評価や自由記述から得られた声からは受講した学生が満足していることがうかがえる。これはカークパトリックの4段階評価におけるレベル1に対応する。また、授業時間内にチェックリストを用いたテスト形式で

の評価を行っていることはレベル2に相当する。レベル3の行動変容については、シミュレーションを用いて学んだことが今後の実習において活かされているか否かを追跡調査する必要がある。

eラーニング教材を利用することで、教員が手技の解説やデモを行う負担を軽減できた。一方、利用した教材ではその多くが実際の患者を対象として手技を行った動画となっており、より現実に近い形で学ぶことができる反面、初めてシミュレーションを行う学生にとっては人間とシミュレータとで違う部分はどこにあるか分かりづらく、混乱していた様子もみられた。今後の課題として、シミュレーション実習に即した内容の教材作成が挙げられる。

今回の授業では教員の負荷軽減と合わせ、上級生が下級生を教えるという屋根瓦方式の教育を実現した。このような形式では、下級生のみならず、指導役の上級生も自身の復習になり、お互いに学習効果を得ることができる。今後、他の授業や教育項目についても実施できる環境を増やしていくことができれば、上級生と下級生、双方にとっての学習機会を増加することにつながるだろう。



図1 シミュレーションの様子

表1 自由記述アンケートでの代表的な意見

感想カテゴリ	感想
学習の必要性	シミュレーションを繰り返しやってしっかり身につけたい
	解剖学の復習を合わせて行いたい
	動画を何度もみて復習したい
授業形式	実際に手を動かす時間が多いので、いい練習になる
	テスト形式でいい緊張感がある
	年齢の近い先輩に教えてもらえるのでやりやすい
	教え合いながら自分たちで学ぶのは新鮮であった
患者に対する実施	患者の苦痛に配慮して、声かけや気配りを忘れないようにしたい
	シミュレータよりも難しそう
その他	確認の手技を忘れやすいので、注意したい