

タブレット端末を利用した医学系 OSCE 実施支援システムの評価

早坂明哲^{1)*}, 井上千鹿子¹⁾, 伊藤保彦²⁾, 竹下俊行¹⁾, 藤倉輝道¹⁾

1) 日本医科大学 医学教育センター

2) 日本医科大学大学院医学研究科 小児・思春期医学

*yhayasaka@nms.ac.jp

概要：医学生は病院実習前に医学系共用試験に合格しなければならない。同試験には医学的知識を確認する CBT と、医療面接などの技能と態度を確認する OSCE がある。OSCE では 1 回の試験で千枚におよぶ評価票の集計が必要で、受験者が公正に受験できるように綿密な時間管理が必要である。本学ではタブレット端末を用いた OSCE 実施を支援するシステムを開発・導入し、上記 2 点の解決を実現した。本稿では、当該システム導入に至る問題点と経緯、導入後の改善とその効果、加えて簡易的なシステム評価について報告する。

1 はじめに

医学生は病院実習前に、平成 17 年度から実施されている「臨床実習前の共用試験」[1]に合格しなければならない。共用試験には医学的知識を確認する CBT (Computer Based Testing) と、医療面接などの技能と態度を確認する OSCE (Objective Structured Clinical Examination) がある。

本学の CBT は平成 20 年度からシンクライアント環境で実施している[2]。OSCE は用意された複数の課題を学生はすべて実施する。このとき課題ごとに評価者を 2 名配置して採点するので、「学生数×課題数×評価者 2 名」の評価票が作成され、仮に学生数 100 人、課題が 6 種類では、評価票は 1200 枚となる。試験実施時の記入漏れの確認、その後の入力作業の負担の大きさは無視できない。また、大量の評価票の準備とそれに伴う印刷作業負担も大きい。

そこで、試験後の集計を円滑にし、印刷に関わる負担を軽減するために、タブレット端末を用いた OSCE 実施支援システムを導入した。加えて、このシステムには OSCE 実施全体のスケジュール管理機能を搭載し、試験全体の進行を確認できるようにした。

本稿では、導入したシステムの概要と、当該システム導入に至る問題点と経緯、導入後の改善とその効果、サーバーの稼働状況からシステム評価をしたので報告する。

2 OSCE

2.1 実施概要

OSCE は文科省の医学教育モデル・コア・カリキュラム[3]の教育内容ガイドラインに提示された技能・態度に関する項目について、「診療参加型臨床実習に参加する学生に必要とされる技能と態度に関する学習・評価項目」を評価する試験である。6 つ以上の試験課題が設定され、課題数は大学により異なる。試験会場内は個室もしくは課題ごとにブースに区切りステーションとし、ステーション内には受験者、評価者、課題内容により患者役の模擬患者だけで実施される。

受験者は決められた時間内に出题された課題を実施し、その技能の適切さ、態度について評価を受け、課題終了後、次の課題へ移動する。評価者は 1 つの課題に 2 名配置され、課題実施中の受験者を観察しながら評価票に記入する。図 1 に受験者と試験官の行動の模式図を示す。

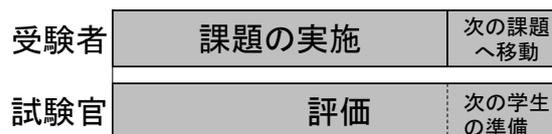


図 1 課題実施の流れ

2.2 OSCE 実施の問題点

本学の OSCE 実施での問題点のうち、OSCE システムで改善を図ったものを以下に挙げる。

- 評価票の入力と集計

試験全体で作成される評価票は、仮に受験者数

100人、課題が6種類では、評価票は1200枚となり、入力作業の負担が大きい。また、記入漏れがあれば、後日評価者に確認が必要となる。入力では、入力間違い、記入漏れの確認でダブルチェックをするため1枚あたり単純に1分程度要する。

● 進行状況の確認と受験者の接触

試験は分刻みでスケジュール化して実施しており、すべての課題ブースの開始、終了の時点に合わせてためタイムキーパーが号令をかける。号令と同時に残り時間を正確に表示する時計がないため、早く終了した学生がブースから出てしまうことがある。試験会場内の模式図を図2に示す。矢印は受験者の移動を示している。



図2 試験会場の例

また本学では、実技試験、医療面接を合わせて3会場を用意し、同時に進行するようにスケジュールしている。受験者待機場所と試験会場の動きを図3に示す。進捗に差が生じると、これから試験を受ける受験者と、試験が終了した受験者同士が接触する場合がある。

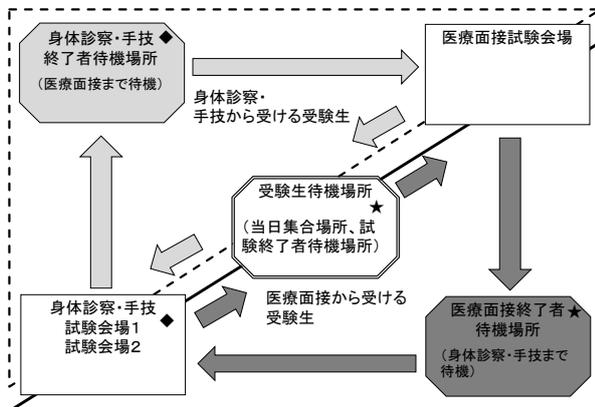


図3 試験会場と受験者の移動

3 OSCE 実施支援システム

3.1 ハードウェア

平成25年3月に管理サーバー1台とタブレット端末としてApple社iPad2 90台でシステムを導

入した(図4)。ネットワーク環境は秘匿性を考慮し本システムのみでの閉鎖環境である。また平成26年に試験実施規模の変更により、サーバーとタブレット端末を増設した。

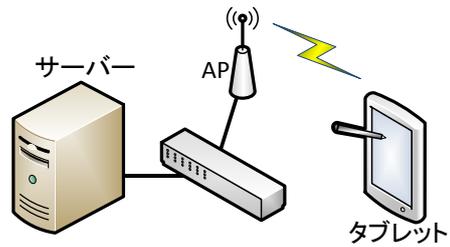


図4 システム構成

3.2 ソフトウェア

OSCE 実施支援専用ソフトウェアの開発を富士ゼロックス社に依頼し、導入した。

主な機能として、試験全体を確認できるマスターモード、評価者が採点する採点モード、試験の進行時間を提示するタイマーモード、試験会場、待機場所への移動を確認する誘導モードなどである。

4 OSCE 実施支援システムを利用した試験の実施

4.1 実施状況

本システムを利用し、平成25年6月から平成27年6月までに計5回のOSCEを実施した。最初の4回は実施時点でトラブルが発生したため、途中から緊急対応として従来の実施方法に切り替えたが、本年6月は大きなトラブルもなく本システムを利用して実施できた。

平成27年6月に実施したAdvanced OSCE中のサーバーCPU使用率を図5に示す。試験開始時点から終了時点まで1分間の平均値を算出したものである。縦軸はCPU使用率、横軸は試験中の時間である。CPU使用率40%を超過した場合は、過負荷と判断するが、試験時間全体で20%~25%程度で安定稼働しており、過負荷にならなかったことから、現状のシステム構成で運用可能であることがわかる。

評価票ペーパーレス化により、試験の準備と終了後の成績処理に関わるコストが短縮された。実施タイムスケジュールが管理されることで、会場ごとに試験実施時間の差が生じることなくなった

ため、平等に受験できるようになった。受験者の誘導、受験者自身で待機時間が把握できるなど、既存の実施方法での問題点が改善された。また評価者が試験時間を確認しやすく、評価票への入力容易で良好な評価であった。しかし、改善が必要な新たな問題点も見つかった。これについて次節に列挙する。

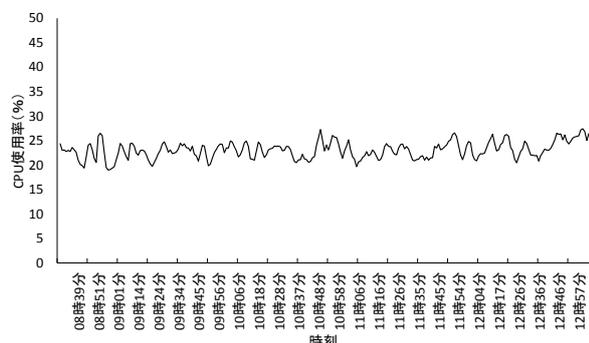


図5 試験中のCPU使用率

4.2 現状システムの問題点

- クライアントソフトがたまにフリーズする
- 評価項目数が多いため縦のスクロールが必要である
- スタイルスペンでのフリーハンドコメント入力のレスポンスが悪い
- 端末の充電管理
- 端末OSのバージョンアップへの対応
- 全端末のモニタ機能がない
- 支援システム自体にセルフチェック機能がない

5 まとめと今後の展望

臨床実習前共用試験OSCEの実施を円滑にするため、実施運用の全体を管理するOSCE実施支援システムを導入した。システムの導入により、これまでにOSCE実施での改善が必要と考えられてきた、評価票の集計の迅速化、ペーパーレス化、実施時間や進捗状況の把握が容易になった。また、試験運営側の人的負担が軽減されただけでなく、学生がシステムで管理されたタイムスケジュールで試験を受けられるようになり公平性が向上したと言えよう。

現在、実施中に発生するサーバーおよびクライアントの不具合の改善、危機管理マニュアルの改善が必要であり、報告したいくつかの問題点も併せて、今後の課題である。

参考文献

- [1] 医療系大学間共用試験実施評価機構、
<http://www.cato.umin.jp/index.html>
(2015.10)
- [2] 早坂 他、シンクライアントシステムを利用したCBT実施報告、第29回医療情報学連合大会プログラム・抄録集、2009
- [3] 文科省 医学教育モデル・コア・カリキュラム、
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/033-1/toushin/1304433.htm
(2015.10)